E 1829

214

2129

INDUSTRIA LEMNULUI

1

1958

SUMAR

Pag.

D. A. Sburlan
Considerații asupra metodelor de debitare a cherestelei de fag 1

M. Dumitrescu
Influența aburirii cherestelei de fag asupra succesiunii operațiilor de debitare și prelucrare în ferăstraiele circulare 5

E. Jangociu și I. Bulboacă
„Fagul ca materie primă industrială" (Conferința de la Sliač (R. Cehoslovacă) 8

D. Gheorghiu și A. Niculescu
Noi realizări I.C.E.I.L. în problema utilizării plăcilor de așchii aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase în construcția mobilei 14

V. M. Rădulescu
Instalație individuală de exhaustor pentru mașinile de prelucrare a lemnului 22

* * *

Clasificarea sistematică a conținutului revistei „Industria Lemnului" 25

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

L. Mikes
Frezarea automată a bacurilor (întăriturilor) pentru ramele scaunelor de șezut 27

I. Mărgineanu
Placă fixă de încrucișare din fontă 28

INVENȚII - INOVAȚII 29
ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 32
NOTE 33
CRONICA 35
RECENZII 35
DOCUMENTARE 36

INDUSTRIA LEMNULUI

IANUARIE 1958 - Nr. 1 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL DEPARTAMENTULUI INDUSTRIEI LEMNULUI DIN MINISTERUL CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. N. ST. DUMITRESCU - *redactor responsabil*;
ing. M. BALDOVIN;
ing. I. BULBOACĂ;
ing. D. DIMITRIU;
ing. A. FUCHS;
prof. dr. ing. N. GHELMEZIU;
ing. D. GHEORGHIU;
ing. N. GRIGORE;
ing. N. IVĂNESCU;
ing. E. JANGOCIU;
ing. M. PETRICAN;
prof. dr. ing. D. A. SBURLAN;
ing. P. SUCIU.

Indexarea conținutului revistei **„INDUSTRIA LEMNULUI"** se face după:
— clasificarea zecimală universală (CZU);
— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.
(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 27, a! revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

Д. А. Сбурлан: **Соображения относительно способов распиловки буковой древесины.** После краткого изложения по развитию способов и оборудования применяемых при распиловке буковых кряжей на пиломатериалы, указываются недостатки лесопильных рам в отношении рационального освоения этого сырья. Описывается новый способ распиловки на лесопильной раме, называемый автором „способом обратной брусовки" который состоит в распил вке на 2—4 бруса из средней зоны при первом проходе через лесопильную раму и накладывания двух горбылей один на другой и сплошной их распиловке во время второго прохождения через лесопильную раму. В конце даются некоторые детали по распиловке параллельно с образующей линией, применяемый при работе на ленточных пилах.

М. Думитреску: **Влияние пропарки букового пиломатериала на последовательность работ по распиловке и переработке на круглых пилах.** В целях установления наиболее соответствующего технологического процесса при распиловке бука, автор излагает результаты испытаний в трех вариантах, из которых первый состоит в пропарке пиломатериалов после пропуска древесины через круглые пилы; второй — пропарка до переработки пиломатериалов на круглых пилах и третий — пиломатериал пропаривается и складывается в штабеля для сушки. Исследования показали, что первый вариант дает наилучшие технико-экономические показатели и следовательно является наиболее соответствующим с точки зрения экономической рентабельности и самым подходящим для применения в производстве.

И. Жангочиу и И. Булбоака: **„Бук", как промышленное сырье. (Совещание в Слиаче-Чехословакия).** В статье описываются, в кратце, вопросы которые обсуждались на международном совещании в Слиаче, в Чехословакии, имевшее место по случаю столетия со дня основания первой Высшей Школы Лесного Хозяйства и Лесной Промышленности этой страны. Тема совещания состояла в обсуждении вопросов промышленного освоения буковой древесины в наилучших условиях, учитывая существующий запас этой породы. На совещании было изложено значительное количество докладов работниками научно исследовательских институтов Чехословакии, а также и предстаавителями иностранных делегаций.

Д. Георгиу и А. Никулеску: **Новые достижения Научно-Исследовательского Институтта Лесной Промышленности в деле применения древесно-стружечных и деревоволокнистых плиток при производстве мебели.** В статье описывается ряд прототипов мебели исполненной Научно-Исследовательским Институтом Лесной Промышленности для подготовки производства древесностружечных и древесноволокнистых плиток. Излагаются вкратце возможности применения древесно-волокнистых и древесно-стружечных плиток при производстве мебелн и описывается конструкция деталей.

В. М. Радулеску: **Установки самостоятельного эксгаустера для деревоперерабатывающих машин.** Описывается установка отдельного эксгаустера, который можно применить ко всякой машине по переработке древесины на малых и средних предприятиях. Для привода вентилятора используется мотор самой машины. Отделение воздуха от опилок можно производить в одном и том же помещении с подвижным агрегатом по отделению воздуха от опилок, или обыкновенным циклоном.

INHALT

D. A. Sburlan: **Betrachtungen über die Einschnittmethoden für Buchenschnittmaterial.** Nach einer kurzen Darstellung des Entwicklungsganges der für den Buchenrundholzeinschnitt angewendeten Methoden und Einrichtungen, wird auf die Nachteile hingewiesen, welche der wirtschaftlichen Verwertung dieses Rohstoffs durch das Gatter erwachsen. Der Verfasser beschreibt eine neue Einschnittmethode am Gatter, welche er als „umgekehrten Modelschnitt" bezeichnet. Diese Methode besteht im Einschnitt von 2—4 Plosten aus der Herzzone beim ersten Gatterdurchgang, und im Übereinanderlegen der zwei dicken Schwarten und deren Scharfschnitt beim zweiten Gatterdurchgang. Abschliessend enthält der Aufsatz einige Einzelheiten über den Einschnitt parallel zur Erzeugenden; diese Methode ist nur im Bandsägeeinschnitt anwendbar.

M. Dumitrescu: **Über den Einfluss der Buchenschnittmaterialdämpfung auf die Reihenfolge der Be- und Verarbeitung an Kreissägen.** Zum Zwecke der Festlegung des für den Bucheneinschnitt zutreffendsten technologischen Prozesses, berichtet der Verfasser über die drei diesbezüglichen Versuchsvarianten u. zw.: 1. Dämpfung des Schnittmaterials nach Kreissägedurchgang; 2. Dämpfung des Schnittmaterials vor Kreissägedurchgang; 3. Dampfung mit darauffolgender Stapelung zwecks Trocknung und nachherige Bearbeitung an der Kreissäge. Die Untersuchungen erbrachten den Beweis, dass die erste Variante die besten technischen und wirtschaftlichen Ergebnisse zeitigt und deshalb die entsprechendste vom Wirtschaftlichkeitsstandpunkt und die geeingnetste für die Anwendung in der Produktion ist.

E. Jangociu und I. Bulboacă: **Die Buche als Rohstoff für die Industrie (Ein Bericht über die Konferenz von Sliac — C.S.R.)** Der Aufsatz enthält eine kurze Darlegung der bei der internationalen Konferenz von Sliac (C.S.R.) besprochenen Probleme. Diese Konferenz wurde anlässlich des 100- jährigen Bestehens der ersten Hochschule für Waldbau und Holzindustrie des Landes abgehalten und wählte — angesichts der bestehenden Buchenrohstoffreserven — als Diskussionsthema die Frage der bestmöglichsten industriellen Verwertung des Buchenholzes. Seitens des Personals der Forschungsanstalten der C.S.R., sowie seitens zahlreicher ausländischer Delegationen wurden eine Reihe wichtiger diesbezüglicher Referate gehalten.

D. Gheorghiu und A. Niculescu: **Neue Entwicklungen auf dem Gebiete der Span- und Faserplattenverwendung im Möbelbau.** Die Forschungs- und Versuchsanstalt für die Holzindustrie (I.C.E.I.L.) entwickelte — zum Zwecke der Vorbereitung der fabriksmässigen Erzeugung von Holzspan- und Holzfaserplatten eine Reihe von Möbelprototypen, welche in diesem Aufsatz behandelt werden. Es wird in kurzen Zügen über die Möglichkeiten berichtet, die genannten Plattenarten im Möbelbau zu verwenden; gleichzeitig erfolgt auch eine Beschreibung der Struktur der Einzelteile.

V. M. Rădulescu: **Individuelle Exhaustoranlage für Holzbearbeitungsmaschinen.** Es wird über eine Exhaustoranlage berichtet, welche in Klein- und Mittelbetrieben an jedwede Holzbearbeitungsmaschine angeschlossen werden kann. Zum Antrieb des Ventilators wird der Motor der betreffenden Maschine verwendet. Die Abscheidung der Luft vom Sägemehl kann im gleichen Raum mit Hilfe einer ortsbeweglichen Abscheideranlage, oder ausserhalb, mit Hilfe eines gewöhnlichen Zyklons geschehen.

Consideraţii asupra metodelor de debitare a cherestelei de fag

Prof. dr. D. A. Sburlan

CZU 674.023:621.933
CZK 81

In ţara noastră, tehnica debitării buştenilor de fag în cherestea s-a dezvoltat mult mai tîrziu decît aceea a răşinoaselor. Cu 20—30 ani în urmă se produceau la noi cantităţi neînsemnate de cherestea de fag, mai ales, pentru acoperirea necesităţilor fabricilor de scaune curbate. In prezent, fabricarea cherestelei de fag a luat o mare dezvoltare, după ultimele statistici [1], producţia anuală apropiindu-se de un milion m^3 anual.

In linii mari, în producţia cherestelei de fag din ţara noastră, se folosesc atît utilajele cît şi procedeele de lucru din fabricile de cherestea de răşinoase, debitarea buştenilor făcîndu-se, pe plin şi pe prisme, cu ajutorul gaterelor verticale, iar secţionarea în lung şi transversal a pieselor de cherestea brute, cu ferăstraie circulare de diferite tipuri. Ca un specific al acestei tehnologii se menţionează însemnarea prealabilă a scîndurilor brute de fag, înainte de secţionarea transversală, de tivire şi spintecare, lucru care la răşinoase nu se practică.

In ultima vreme, în fabricile noastre de cherestea de fag se observă tendinţa de a folosi pe scară din ce în ce mai largă, debitarea pe prisme, în scopul de a mări proporţia pieselor tivite şi a reduce prelucrarea la circulare. Urmarea acestor procedee de lucru, în cea mai mare parte caracteristice fabricaţiei cherestelei de răşinoase, este obţinerea unor piese de dimensiuni foarte variate — mai mult scurte şi înguste — şi cheltuirea unei cantităţi excesive de manoperă în prelucrarea lor la maşinile dinapoia gaterelor.

Tehnologia fabricării cherestelei de fag, aplicată în prezent la noi, reprezintă rezultatul unei evoluţii lente şi al unei adaptări neîntrerupte a acesteia, pe de o parte la caracteristicile materiei prime şi ale utilajelor disponibile, iar pe de alta, la cerinţele consumatorilor. Ea este însă departe de a asigura lemnului de fag, extras din pădurile noastre, utilizarea cea mai adecvată, ţinînd seama de particularităţile tehnologice ale acestei materii prime.

Este locul să menţionăm că, exceptînd cercetările făcute în ultima vreme de Institutul forestier din Lvov-U.R.S.S., în publicaţiile de specialitate ale altor ţări nu se găsesc indicaţii precise asupra modului cum se fabrică acolo cheresteaua de fag. Preţioase referinţe în acest sens au fost aduse de delegaţia care a studiat în Belgia modul de folosire a ferăstrăului panglică pentru debitarea buştenilor de stejar şi fag [4].

Ţările din apusul Europei şi în special Franţa, care posedă întinse suprafeţe de păduri de fag, beneficiază de faptul că acolo arboretele sînt mai tinere şi — ţinînd seama şi de iernile mai puţin aspre decît la noi — buştenii de fag aduşi la fabrici prezintă mai puţine defecte şi în special o proporţie mai redusă de lemn de inimă roşie (inima stelată este aproape necunoscută). In schimb, aceste păduri livrează buşteni de diametre mult mai mici decît la noi.

In acelaşi timp, în aceste ţări, maşina-unealtă de bază pentru fabricarea cherestelei de fag este, după cum se ştie, nu gaterul vertical, ci ferăstrăul panglică, maşină care permite debitarea individuală a scîndurilor, cu posibilitatea de a schimba grosimea acestora după fiecare tăietură, în funcţie de calitatea lemnului, constatată prin „deschiderea" buşteanului.

In ţările care folosesc pentru debitarea fagului exclusiv gaterul vertical, ca utilaj tehnologic principal, se ivesc dificultăţi mari în ce priveşte valorificarea raţională a acestei materii prime. Ca atare, se impun studii şi experimentări susţinute pentru elaborarea unor metode de lucru, care să ţină seama de particularităţile acestei materii prime, de posibilităţile pe care le oferă maşinile-unelte şi de cerinţele consumatorilor.

In articolul de faţă vor fi prezentate unele aspecte ale problemei şi se vor schiţa cîteva procedee de lucru noi, menite să îmbunătă-

ţească atît randamentul, cît şi calitatea produselor.

1. Caracteristicile materiei prime

Majoritatea pădurilor de fag din Carpaţi, din care se aduc buşteni de gater în fabricile noastre de cherestea, se exploatează, în prezent, pentru prima oară în mod regulat; ele au, deci, în oarecare măsură, caracterul unor păduri aproape virgine. In trecut, prin aceste păduri s-au făcut numai „extracţii" de arbori valoroşi pentru utilizări speciale (uluci de gard, hambare, lopeţi şi furci de lemn). Consecinţa acestei situaţii este faptul că materialul lemnos extras din ele prezintă cele mai variate însuşiri, sub raport dimensional şi tehnologic: alături de arbori cu trunchiuri drepte, înalte, cilindrice, curăţite de crăci pînă la mari înălţimi şi din care se pot fasona buşteni de furnire şi de gater, de cea mai bună calitate, în aceste păduri se întîlnesc numeroşi arbori strîmbi, noduroşi, scorburoşi, parţial uscaţi sau cu alte defecte importante. Deşi pădurile noastre de fag conţin adeseori volume mari de material lemnos la hectar (dr. A. Rădulescu [4] a măsurat pînă la 750 m^3/ha în arborete alese), numai mici cantităţi din acestea sînt apte efectiv pentru industrializare, majoritatea fiind utilizabile doar ca lemn de foc.

Trunchiurile fagilor bătrîni din pădurile noastre prezintă aproape fără excepţie, în partea lor axială, lemn de inimă roşie. Cînd acesta este sănătos, adică nu prezintă urme de alterare, poate fi utilizat aproape în acelaşi mod ca şi lemnul de alburn, deşi se contrage şi crapă mai puternic, se aburește mai greu şi nu poate fi impregnat cu substanţe de conservare.

Piesele de cherestea care cuprind atît lemn alb, cît şi lemn de inimă roşie — chiar sănătoasă — se comportă altfel decît piesele omogene, în special în timpul aburirii, uscării, băiţuirii, lăcuirii etc., adeseori ducînd la strîmbarea şi deteriorarea obiectelor confecţionate din ele. In felul acesta se explică nevoia şi tendinţa de a separa, cu ocazia operaţiilor de debitare a cherestelei, lemnul „alb" de cel de inimă roşie, lucru realizabil în fabricile noastre numai prin scurtarea, croirea şi spintecarea materialului, cu consecinţa supărătoare arătată mai sus, a obţinerii de piese înguste şi scurte.

Alte împrejurări naturale, specifice ţării noastre au contribuit la crearea unor noi dificultăţi în fabricile de cherestea de fag. Datorită unor ierni geroase din ultimele 2—3 decenii (1924, 1929, 1937, 1941, 1944, 1954) în trunchiurile arborilor de fag din Carpaţi s-a constatat apariţia unei noi formaţii la exteriorul zonei de inimă roşie propriu-zisă, a aşa-numitei „inimă de ger". Aceasta se prezintă în secţiunea transversală a buştenilor sub forma unei zone cu contur ondulat, de culoare mai deschisă care, prin evoluţie, se transformă în decurs de cîţiva ani în inimă stelată. In comerţul internaţional al cherestelei de fag, inima stelată este considerată ca un defect important, pe multe pieţe de desfacere piesele care-l cuprind nefiind admise cu ocazia recepţiei. In adevăr, lemnul de inimă stelată prezintă indici de rezistenţă simţitor reduşi — în comparaţie cu lemnul de alburn — în special la solicitări dinamice. Acest lemn se aburește imperfect şi este inapt pentru fabricarea mobilei curbate.

La noi, inima de ger şi cea stelată apar îndeosebi în pădurile de fag din Carpaţii răsăriteni şi sudici; în Oltenia, Banat şi apusul Ardealului sînt întîlnite mai rar.

In ipoteza că buştenii de fag se manipulează fără întîrziere şi se transportă la timp la fabrici, astfel încît să nu mai fie expuşi şi la încindere, debitarea lor trebuie să urmărească separarea cît mai tranşantă a lemnului „alb" de cel colorat (inimă roşie, de ger, stelată), aceasta fiind condiţia esenţială pentru valorificarea raţională a acestei materii prime.

Conform STAS 2024—57, buştenii de fag pentru cherestea se împart în trei calităţi: I, II şi III, cei de calitate superioară (calitatea F) fiind rezervaţi pentru producţia de furnire (placaje). STAS-ul amintit admite inima roşie sănătoasă în proporţie de 60% din diametru, la calitatea I-a şi nelimitat la buştenii de calitatea a II-a şi a III-a. La buştenii de calitatea I-a, inima stelată nu e admisă, în vreme ce la cei de calitatea a II-a se admite pînă la 40% din diametrul capătului unde apare, iar la buştenii de calitatea a III-a, nelimitat. In comparaţie cu prescripţiile anterioare ale acestui STAS (1951, 1954), noua ediţie din 1957 a lărgit considerabil proporţia inimii stelate şi a celorlalte defecte admise la buştenii de gater.

2. Debitarea la gater

După cum s-a mai arătat, la noi, în situaţia actuală, debitarea buştenilor de fag în cherestea se face prin tăiere la gater, pe plin şi pe prisme, orientînd planul tăieturilor pînzelor *paralel cu axa buşteanului* ($a — a_1 — a'_1 — a'$ în fig. 1). In aceste condiţii, multe dintre tăieturile laterale, făcute de pînze ($b\ b'\ b\ b'_1$ în fig. 1) întîlnesc zone de calitate diferită a lemnului, lîngă capătul gros, ele intersectînd, de pildă, inima roşie defectuoasă, iar către capătul subţire, numai zona de alburn.

Tăieturile cele mai din exterior ($c\ c_1\ c'_1\ c'$ în fig. 1) merg exclusiv prin zona de alburn, însă piesele pe care ele le detaşează sînt, de regulă, înguste şi mai scurte decît lungimea

bușteanului. Rezultă deci, că prin acest mod de debitare se introduc în piesele de cherestea centrale zone de lemn de calități diferite, în timp ce zona laterală de alburn, cea mai valoroasă, este debitată în piese scurte sau înguste, mai puțin apte pentru utilizări în industria produselor finite.

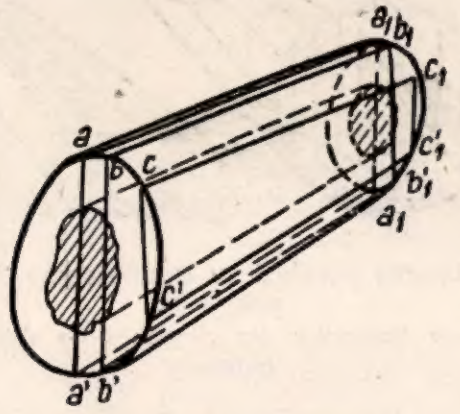


Fig. 1. Planurile tăieturilor făcute de pînze.

Dulapii și scîndurile din partea centrală a bușteanului pot fi, ulterior, croite în lungime (fig. 2), astfel încît să se detașeze zona alburnului de cea a inimii roșii sau stelate, prin tăieturi paralele cu marginea (generatricea), scoțînd frize sau rigle înguste și lungi, însă complet lipsite de inimă roșie. Acest mod de croire, în lung, practicat în străinătate, nu este aplicat decît rareori în fabricile noastre, unde — după cum se știe — materialul este mai întîi secționat transversal la circularul basculant de masă (după însemnare) și numai după aceea este croit, tivit, spintecat longitudinal etc. Rezultatul este că și în acest mod se realizează o separare a zonelor de lemn alb și colorat, însă se obțin exclusiv piese scurte. De altfel, la bușteniii subțiri (cu diametrul la vîrf de 28—40 cm), un alt mod de debitare în gater nici n-ar fi indicat, deoarece eliminarea zonei de inimă roșie, prin croire în lung, ar duce la obținerea unor frize și rigle „albe" prea înguste. Cînd însă, la acești bușteni, proporția inimii roșii este mai mică, scoaterea ei prin croire longitudinală este avantajoasă. Asemenea bușteni se pretează cel mai bine debitării la ferăstrăul panglică, după cum se va arăta mai tîrziu.

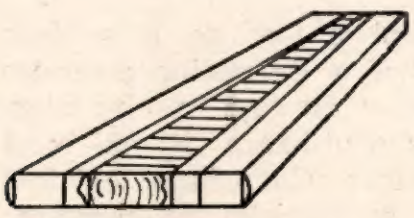


Fig. 2. Croirea în lung a pieselor centrale.

Bușteniii de fag mai groși de circa 40 cm diametru la vîrf se debitează — la noi — pe plin sau pe prisme, în funcție de specificații (comenzi). Ambele procedee nu asigură însă — după cum s-a mai spus — o valorificare rațională a acestei materii prime.

La acești bușteni, inima roșie ocupă de obicei întreaga zonă centrală, astfel încît piesele de cherestea din vecinătatea axei bușteanului conțin, atît în secțiunea transversală, cît și în lungime, zone de lemn „alb", alături de inimă roșie, stelată etc. Chiar tăierea pe prisme reușește numai parțial și întîmplător să facă o separare netă a lemnului „alb" de cel colorat și, în orice caz, zona laterală de alburn se dispersează în piese scurte și înguste, în modul arătat.

Rezultate mult mai bune, în această privință, se pot obține introducînd o nouă metodă de debitare, reprezentînd un fel de „prismuire inversată" și care în U.R.S.S. [2] este aplicată pentru obținerea unor cantități sporite de piese debitate pe rază. Metoda preconizată constă în următoarele (fig. 3) *) : în loc să se procedeze ca la tăierea pe prisme, cînd se debitează printr-o primă trecere prin gater, mai întîi flancurile bușteanului, lăsînd partea mijlocie (prisma) netăiată și apoi să se debiteze — la o nouă trecere prin gater — și prisma, tăierea se desfășoară invers, adică : la o primă trecere prin gater se scot din zona axială a bușteanului (fig. 3, *a*), cuprinzînd pe cît posibil întreaga inimă roșie alterată, cîțiva (2—5) dulapi, din care se elimină apoi lemnul defectuos, prin croire longitudinală, paralelă cu generatoarea, în modul arătat în fig. 2.

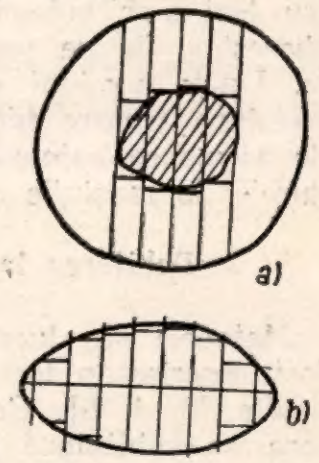


Fig. 3. Debitarea bușteniilor groși prin „prismuire inversată".

Operația următoare constă în suprapunerea celor doi segmenți groși (lăturoaie) din alburn, care se trec prin gater (fig. 3, *b*) tăindu-se pe plin; piesele obținute se livrează ca atare (piese semitivite) sau se tivesc și ele paralel cu generatoarea, obținîndu-se rigle, frize, șipci apte pentru cele mai bune utilizări. In felul arătat, tivirea scîndurilor pentru eliminarea conicității bușteanului se face, în cea mai mare parte, pe seama zonei interne (de inimă roșie) a acestuia, cu lemn mai puțin valoros, mărindu-se simțitor proporția pieselor lungi, cu fibre neretezate și cu lemn omogen.

Această metodă de debitare, atît de simplă, poate fi aplicată fără nici un impediment în fabricile noastre, dotate exclusiv cu gatere, necesitînd doar unele mici modificări ale brațelor de fixare pe vagonet a celor doi segmenți suprapuși, spre a împiedica alunecarea lor în

*) Debitarea bușteniilor după o metodă similară (metoda „segmenților") a fost descrisă de G. D. Vlasov și E. Baranov într-un articol publicat în nr. 1, 1957 al revistei *„Lesnaia Promîșlennosti"*.

timpul tăierii. Noua metodă, păstrînd principiul debitării buşteanului prin planuri paralele cu axa, adoptă însă tivirea (croirea) longitudinală după generatoare, ceea ce asigură o mult mai bună valorificare a zonei de alburn. Însemnarea pieselor în vederea eliminării defectelor mari (noduri putrede, crăpături etc.) poate fi menţinută, însă este preferabil ca piesele cu puţine locuri (puncte) defectuoase să fie livrate ca atare fabricilor de produse finite *).

Zona de inimă roşie alterată se poate destina în întregime confecţionării scîndurelelor pentru ambalaj, cererile pentru acest material fiind an de an mai mari. Pentru aceasta, fabricile ar trebui să fie dotate cu un număr sporit de maşini de spintecat (preferabil ferăstraie panglică). „Miezurile" de inimă roşie alterată ale scîndurilor ar urma să fie în prealabil însemnate şi apoi secţionate transversal, în funcţie de lungimile cerute ale pereţilor şi capetelor de lăzi, iar „bucăţile" astfel obţinute să fie spintecate, în continuare, eliminînd numai rupturile şi putregaiul care nu ţine cuiul.

Debitarea zonei inimii roşii în scîndurele pentru lăzi s-ar putea organiza fie în secţia de cherestea, fie de preferinţă într-o secţie aparte. Unele porţiuni din inima roşie sănătoasă — după tratare hidrotermică — ar putea fi de asemenea spintecate, fără aşchiere, în scîndurele, la maşinile cu cuţite.

3. Debitarea la ferăstraiele panglică

Metodele de lucru la această maşină au fost descrise în lucrările menţionate la bibliografie [3, 4, 6]. Ca o particularitate a acestora se subliniază perfecta posibilitate de a plasa planurile de tăiere a panglicii în orice direcţie, ceea ce înlesneşte separarea mult mai bună a zonei de alburn de cea a inimii roşii, prin tăieturi paralele cu generatoarea buştenilor. Buştenii subţiri se aşază în aşa fel pe vagonetul maşinii, încît prin două (sau mai multe) tăieturi să se separe zone laterale de alburn cît mai groase, plasînd eventualele părţi cu defecte exterioare, sus şi jos (fig. 4, *a*). În funcţie de mărimea conicităţii buştenilor, piesa centrală (prisma), care conţine întreaga inimă roşie, dar are şi alburn pe flancuri, va rezulta în formă de pană, fiind mai înaltă (groasă) la capătul gros şi mai subţire la vîrf (vezi fig. 4, *b*). Din debitarea ei vor rezulta piese de cherestea tivite conic (cu feţe trapezoidale) utilizabile ca atare pentru ambalaje. Flancurile de alburn ale „penei" trebuie însă tivite paralel, ceea ce provoacă unele pierderi din acest lemn valoros.

Buştenii groşi se debitează pe „semi-prisme", spintecînd mai întîi buşteanul prin ax

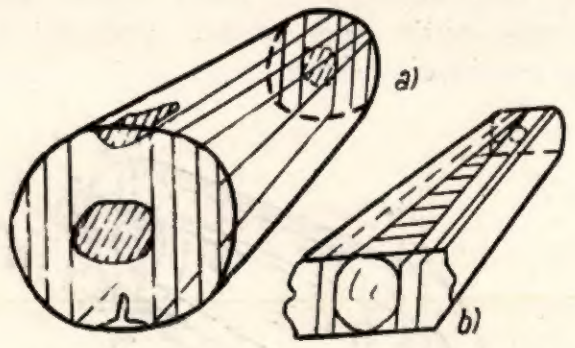


Fig. 4. Debitarea paralelă cu generatoarea, la ferăstrăul panglică :
a — debitarea flancurilor din alburn ; *b* — debitarea „penei" (prismei).

şi debitînd apoi separat fiecare bucată de lemn semirotund, prin tăieturi paralele cu generatoarele (fig. 5) prin una sau două treceri prin maşină. „Pana" de inimă roşie, încadrată acum prin tăieturi în două planuri, are un volum mult mai mic şi poate fi debitată ulterior în scîndurele pentru ambalaje, în modul descris.

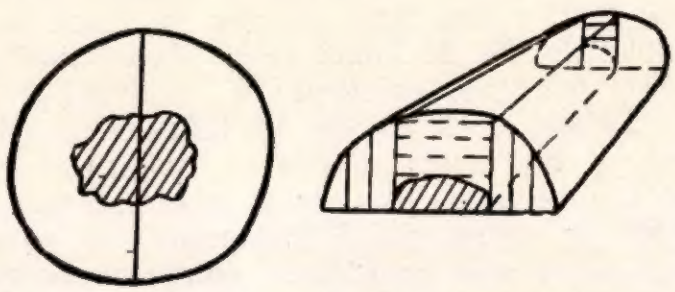


Fig. 5. Debitarea buştenilor groşi la ferăstraiele panglică pe „semi prisme".

Tehnica debitării la ferăstraiele panglică aplică şi alte procedee (tăierea pe sferturi, tangenţiată, periferică etc.), mai puţin indicate însă pentru buştenii de fag.

4. Concluzii

Scopul acestui articol a fost de a se face o expunere comparativă a diferitelor procedee de debitare a buştenilor de fag în cherestea, cu scopul de a realiza o utilizare cît mai bună a zonei „albe" a acestora. Cu utilajul existent în momentul de faţă în fabricile de cherestea din ţara noastră, se pot obţine rezultate bune, aplicînd metoda denumită prin „prismuire inversată" şi făcînd separarea zonei de inimă roşie prin tăieturi longitudinale paralele cu generatoarea buşteanului. Metoda preconizată dă posibilitatea de a se obţine din zona de alburn piese lungi, cu fibrele neretezate, apte pentru utilizare în industria mobilei curbate şi a altor produse finite pretenţioase. „Miezul"

*) Rezultate interesante privind aplicarea în producţie a metodei „segmenţilor" sînt aduse de K. S. Hudin [3]. Metoda oferă posibilitatea de a spori de 1,5—2 ori randamentul în cherestea de cal. I şi II, prin defalcarea zonei de inimă roşie.

buşteanului, cu zona de inimă roşie sau stelată defectuoasă, poate fi valorificat în bune condiţii pentru confecţionarea ambalajelor şi a altor produse auxiliare.

Aplicarea cu succes a acestei metode necesită sortarea mai îngrijită a buştenilor ce se debitează într-un semischimb, în funcţie de dimensiunile şi calitatea inimii roşii, astfel încît să se poată întocmi modele de tăiere corespunzătoare pentru cele două treceri prin gater. In vederea valorificării separate a zonei de inimă roşie pentru ambalaje, fabricile vor trebui să fie dotate cu un număr sporit de maşini de spintecat.

Bibliografie

[1] Obrazţov M. N.: *Sistema postavov* (Sistemul modelelor de tăiere). G.L.T.I., Moscova, 1950.

[2] Pesoţki A. N.: *Industria cherestelei şi a produselor rindeluite* (trad. din l. rusă). Ed. Tehnică, 1953.

[3] Hudin K. S.: *Sporirea randamentului în cherestea de fag de calitate superioară prin modificarea procedeului de debitare a lemnului brut.* Lesnaia Promîşlennosti, 1957, nr. 8 (aug.), pag. 23—25.

[4] Popa A. şi Iliescu V.: *Fabricarea cherestelei de fag cu ajutorul ferăstraielor panglică.* Industria lemnului, nr. 10/1957.

[5] Rădulescu A.: *Wuchsleistung der Rotbuche* (disertaţie), 1938.

[6] Sburlan D. A. şi Paraschiv A.: *O nouă tehnologie a debitării fagului.* Industria Lemnului, nr. 10/1956.

Influenţa aburirii cherestelei de fag asupra succesiunii operaţiilor de debitare şi prelucrare în ferăstraiele circulare

Ing. M. Dumitrescu

CZU 674.023:674.046
CZK 81(74)

Problemele principale care se pun în prezent pentru industria de cherestea constau în reducerea pierderilor la debitare şi la prelucrare respectiv în sporirea randamentului calitativ şi în ameliorarea calităţii, prin separarea cît mai strictă a lemnului de calitate de părţile cu defecte şi prin producerea de cherestea care, din punct de vedere dimensional, să se încadreze în standardele în vigoare.

In privinţa debitării lemnului de fag, care este cea mai răspîndită specie forestieră din ţara noastră, s-au întreprins studii şi cercetări, care au tratat această problemă sub diverse aspecte. Problema debitării fagului este deosebit de complexă datorită caracteristicilor specifice ale acestei specii. Este suficient să se arate cît de mult este influenţată debitarea de către prezenţa încinderii, de diametrul inimii roşii, de inima roşie stelată, precum şi de modul de aburire şi de conservare a cherestelei produse.

Obţinerea de cherestea de fag în calităţi superioare este în mod direct condiţionată de debitarea, aburirea şi prelucrarea corespunzătoare a cherestelei.

In procesul tehnologic practicat în prezent la debitarea buştenilor de fag sînt inerente unele deficienţe ce se datoresc prelucrării calitative nesatisfăcătoare cauzată de defecte ce apar ulterior aburirii (curburi, arcuiri, crăpături etc.).

In scopul eliminării deficienţelor actualului proces tehnologic şi al reprofilării fabricilor de răşinoase pentru debitarea foioaselor, s-au iniţiat noi procese tehnologice ale debitării buştenilor de fag, menite să cuprindă o altă succesiune a operaţiilor de debitare, de aburire, de prelucrare şi de stivuire.

In acest sens s-au analizat comparativ următoarele procese tehnologice care — în acest articol — vor fi denumite variantele I, II şi III.

Varianta I: debitarea în gatere, prelucrarea în ferăstraiele circulare, aburirea cherestelei produse, stivuirea cherestelei pentru uscare.

Varianta a II-a: debitarea în gatere, aburirea materialului brut neprelucrat, prelucrarea în ferăstraiele circulare, stivuirea cherestelei pentru uscare.

Varianta a III-a: debitarea în gatere, aburirea materialului brut neprelucrat, stivuirea cherestelei pentru uscare, prelucrarea în ferăstraiele circulare.

Nu s-a analizat varianta în care buştenii de fag să fie aburiţi înainte de debitare, deoarece experimentările preliminare efectuate în producţie au condus la rezultate negative, datorită crăpăturilor ce apar în timpul aburirii.

Din analiza sumară a variantelor sus menţionate, rezultă că se încearcă, cu ajutorul aburirii, să se amelioreze defectele lemnului, în special cele provenite din inima roşie-brună a fagului.

La prelucrarea pieselor brute neaburite, care conţin inima buşteanului, circularistul este tentat, în scopul obţinerii unei cherestele de calitate, să efectueze tăierile cît mai aproape de zona cu material alb, ceea ce provoacă scăderea randamentului cantitativ.

La prelucrarea pieselor brute aburite în prealabil, din cauza uniformităţii culorii, circula-

ristul elimină numai zona de inimă, cu crăpături.

În vederea stabilirii — în mod comparativ — a economicității celor trei variante tehnologice, s-a efectuat debitarea unei cantități de 121,414 m³ bușteni, în proporții aproximativ egale, pentru analizarea indicilor tehnico-economici care se referă la randamentul cantitativ și la cel calitativ, la utilizarea aburitorilor, cum și a indicelui valoric mediu ponderat.

În cursul debitărilor, s-au creat condiții perfect asemănătoare în privința materiei prime, a modelelor de tăiere, a prelucrării și a sortării producției rezultate. Rezultatele obținute în urma debitărilor experimentale sînt date în tabela 1.

riante din cauza zonei inimii care a prezentat numeroase crăpături provenite în timpul aburirii și al uscării în stivă.

Din analiza cifrelor cuprinse în coloanele 4 și 6 rezultă că procentele de cherestea lungă netivită și tivită sînt sensibil egale, iar proporția de cherestea tivită scurtă și subscurtă, cum și de rigle este mai mare în varianta I.

Din analiza cifrelor cuprinse în coloana 8 (varianta a III-a) rezultă că procentele de cherestea tivită lungă clasa A și de cherestea tivită scurtă clasa A sînt mai mari, în schimb, celelalte procente sînt mai mici decît în celelalte variante.

Pentru a putea stabili o bază comună de comparație a rezultatelor obținute, în cele trei variante de proces tehnologic s-au utilizat in-

Tabela 1

Rezultatele debitărilor experimentale ale cherestelei de fag în cele trei variante de proces tehnologic

Sortimente	Clasa	Varianta I		Varianta a II-a		Varianta a III-a	
		din cantitatea de cherestea	din cantitatea de bușteni	din cantitatea de cherestea	din cantitatea de bușteni	din cantitatea de cherestea	din cantitatea de bușteni
		%	%	%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8
Cherestea netivită	A	36,39	20,82	43,80	21,43	40,28	17,81
„ „	B	7,89	4,56	10,19	4,99	9,26	4,09
„ „	C	0,89	0,51	1,61	0,79	1,13	0,50
Cherestea tivită lungă	A	2,57	1,47	3,81	1,86	5,24	2,92
„ „	B	2,66	1,52	3,68	1,81	2,95	1,30
„ „	C	2,89	1,65	1,34	0,66	2,19	0,95
Cherestea tivită scurtă	A	8,93	5,11	10,75	5,26	13,31	5,88
„ „	B	5,39	3,08	4,52	2,23	5,34	2,36
„ „	C	4,12	2,35	2,17	1,06	3,60	1,61
Cherestea tivită subscurtă	A	5,00	2,83	3,16	1,54	4,55	2,01
„ „	B	2,41	1,36	2,26	1,11	1,52	0,67
Frize		7,42	4,24	9,05	4,42	9,77	4,32
Șipci		1,96	1,12	1,87	0,91	—	—
Rigle		4,03	2,30	1,47	0,72	0,86,	0,38
Rigle de inimă pentru lăzi		7,45	4,27	0,32	0,16	—	—
Totaluri		100,00	57,19	100,00	48,95	100,00	44,20
Totaluri fără rigle de inimă pentru lăzi			52,94		48,79		44,20

În coloanele 3, 5, 7 sînt arătate procentele de cherestea rezultată, iar în coloanele 4, 6, 8, procentele de cherestea raportate la cantitatea bușteni lor debitați.

Din analiza rezultatelor obținute, reiese că randamentul cantitativ este superior în varianta I, 57,19%, ajungînd în varianta a III-a la 44,20%. Scăderea randamentului cantitativ în variantele a II-a și a III-a se datorește crăpăturilor care se formează în piesele neprelucrate în cursul aburirii și al uscării în stivă. În varianta I, a rezultat o cantitate însemnată de rigle de inimă pentru lăzi (4,27%), care în schimb nu s-a mai produs în celelalte va-

dicii valorici medii ai producției rezultate, reprezentați prin produsul dintre indicii cantitativi și cei valorici. Indicele valoric se află raportînd prețurile unitare ale diverselor sortimente la prețul unitar cel mai mic (cherestea de clasa C).

În urma însumării indicilor medii ai diverselor sortimente, obținuți în cadrul aceleiași variante, se obține indicele mediu valoric total, care exprimă valoarea medie a unui metru cub de cherestea obținută într-o variantă, raportată la prețul celui mai ieftin sortiment.

Deoarece 1 m³ de cherestea este produs din cantități diferite de bușteni, trebuie introdus

în calcul şi randamentul cantitativ, ceea ce se face înmulţind indicele valoric mediu total cu randamentul cantitativ sau folosind indicii cantitativi rezultaţi din raportarea cantităţilor de cherestea produse pe sortimente la cantitatea de buşteni utilizaţi ; în acest fel, se obţine, în ambele cazuri, indicele valoric mediu ponderat.

Indicele valoric mediu ponderat exprimă valoarea medie a cantităţii de cherestea rezultate dintr-un metru cub de buştean, obţinut într-o variantă, raportată la preţul celui mai ieftin sortiment.

produsele rezultate dintr-un metru cub de buştean cea mai mare valoare 228,70 lei).

Influenţa aburirii asupra deformărilor şi crăpărilor lemnului de fag. Cu ocazia aburirii cherestelei de fag, tensiunile interne existente în dulapi şi în scînduri îşi pierd starea de echilibru, producîndu-se o nouă echilibrare a acestora. Datorită acestei reechilibrări, se produc în scînduri şi în dulapi o serie de deformări şi crăpări, care impun o prelucrare ulterioară amănunţită la ferăstraiele circulare.

In cazul aburirii pieselor neprelucrate, obţinute în variantele a II-a şi a III-a, crăpă-

Tabela 2

Indici valorici medii ai celor trei variante raportate la preţul mediu al unui metru cub de cherestea

Sortimente	Clasa	Indice valoric	Varianta I		Varianta II		Varianta III	
			I. c.	I.v.m.	I. c.	I.v.m.	I. c.	I.v.m
Cherestea netivită	A	1,8327	0,3639	0,6669	0,4380	0,8027	0,4028	0,7382
» »	B	1,3346	0,0789	0,1053	0,1019	0,1360	0,0926	0,1236
» »	C	1,0000	0,0089	0,0189	0,0161	0,0161	0,0113	0,0113
Cherestea tivită lungă	A	2,0000	0,0257	0,0514	0,0381	0,0762	0,0524	0,1048
» »	B	1,6350	0,0266	0,0435	0,0368	0,0295	0,0295	0,0482
» »	C	1,0000	0,0289	0,0134	0,0134	0,0134	0,0219	0,0219
Cherestea tivită scurtă	A	1,6464	0,0893	0,1470	0,1075	0,1770	0,1331	0,2191
» » »	B	1,4182	0,0539	0,0764	0,0452	0,0641	0,0534	0,0757
» » »	C	1,0000	0,0412	0,0412	0,0217	0,0217	0,0360	0,0360
Cherestea subscurtă	A	1,5346	0,0500	0,0767	0 0316	0,0485	0,0455	0,0607
» »	B	1,0000	0,0241	0,0241	0,0225	0,0226	0,0152	0,0152
Frize		1,2928	0,0742	0,0959	0,0905	0,1170	0,0977	0,1263
Şipci		1,0076	0,0196	0,0187	0,0187	0,0168	—	—
Rigle		1,2471	0,0403	0,0503	0,0147	0,0183	0,0086	0.0107
Rigle de inimă pentru lăzi		1,0000	0,0745	0,0746	0,0032	0,0132	—	—
Total			1,0000	1,5206	1,0000	1,6058	1,0000	1,5917
Randament			57,19		48,95		44,20	
Indice valoric ponderat			0,8696		0,7860		0,7036	

In tabela 2, s-a calculat indicele valoric mediu ponderat ca fiind produsul dintre randamentul cantitativ şi indicele valoric mediu total.

Din analiza cifrelor cuprinse în tabela 2, rezultă că, în varianta I, indicele valoric mediu ponderat este cel mai mare (0,8696), iar în varianta a III-a este cel mai mic (0,7036). In cifre absolute, reiese că valorile produselor rezultate dintr-un metru cub de buştean în cele trei variante sînt următoarele :

— varianta I-a 0,8696 × 263 = 228,70 lei ;
— varianta a II-a 0,7860 × 263 = 206,72 lei ;
— varianta a III-a 0,7036 × 263 = 166,05 lei.

Cu toate că varianta I are indicele valoric mediu total cel mai scăzut (1,5206), totuşi, datorită randamentului cantitativ ridicat, este cea mai favorabilă variantă, oferind pentru

turile de la capete, provenite din buşteni sau ivite în timpul transporturilor interioare, se măresc foarte mult trecînd de jumătatea lungimii pieselor.

In cazul aburirii cherestelei prelucrate şi, în special, a celei retezate, care nu prezintă crăpături la capete, acestea se produc, în mică măsură, în zona inimii.

In cazul variantei a III-a, pe lîngă crăpăturile datorite aburirii se mai ivesc altele şi se măresc cele existente din cauza uscării în piese mari.

Din cauza crăpăturilor provenite din aburire şi uscare, în variantele a II-a şi a III-a este necesar ca cheresteaua să fie prelucrată amănunţit la ferăstraiele circulare, ceea ce conduce la lăţimi şi la lungimi medii mai mici decît cele care se obţin în varianta I. De asemenea, din cauza lipsei pieselor scurte pe platformele de aburire, piesele lungi care nu au pe ce să se sprijine se deformează, ceea ce impune retezarea şi tivirea ulterioară la

ferăstraiele circulare. La piesele prelucrate, deformările sînt mai reduse, acestea datorîndu-se în special unei stivuiri necorespunzătoare a cherestelei pe platformele de aburire.

Cherestеaua produsă în varianta a II-a prezintă, pe canturile şi pe capetele prelucrate, colorații albicioase care se atenuează după uscare: de asemenea, cherestеaua produsă în varianta a III-a prezintă diferențe de culoare între canturile prelucrate şi suprafețele care au fost inițial aburite.

Prin aburirea cherestelei de fag neprelucrate, o parte din defectele lemnului — „colorațiile" — sînt ameliorate sau nu se mai disting. In urma prelucrării însă şi, în special, a uscării naturale a cherestelei aburite în stare neprelucrată, pe canturi şi pe capetele prelucrate, defectele ce fuseseră acoperite prin aburire, reapar (începuturi de putregai tare, dungi negre etc.). Deci, defectele acoperite prin aburire reapar după prelucrare şi, eventual, după uscare.

Indicele de utilizare a camerelor de aburire. Datorită greutății şi dimensiunilor mari ale cherestelei ce se aburește în variantele a II-a şi a III-a, transportul şi încercarea pe platformele de aburire se fac în condiții grele, necesitînd eforturi prea mari din partea muncitorilor. Aşadar, manipularea acestor piese grele, impune o mărire a numărului muncitorilor care execută această fază, ceea ce duce implicit la sporirea prețului de cost. Deoarece majoritatea pieselor ce se aburesc sînt lungi şi netivite, volumul camerelor de aburire nu este judicios utilizat, ivindu-se goluri pe platforme, datorită imposibilității aşezării pieselor cît mai apropiat, cum şi lipsei pieselor scurte şi subscurte. Incărcarea redusă a platformelor se datoreşte şi faptului că lungimea medie este mai mare de 3 m, lungimea platformei fiind de numai 6 m, astfel încît nu se pot aşeza două piese cap la cap în lungul platformei. Din măsurătorile făcute, a rezultat că, în variantele a II-a şi a III-a s-au încărcat în medie pe o platformă 10,500 m^3, iar în varianta I, 14,500 m^3. Rezultă deci o diferență de circa 4 m^3 sau de circa 28% în minus la capacitatea de încărcare a platformelor.

Prelucrarea în ferăstraiele circulare a cherestelei aburite şi uscate s-a făcut în condiții grele, cu productivități reduse, din cauza rezistențelor mari la tăiere ale lemnului uscat.

Debitările experimentale, efectuate cu ocazia studierii influenței aburirii asupra succesiunii operațiilor de aburire şi de prelucrare în ferăstraiele circulare a lemnului de fag, au arătat că varianta I debitare, prelucrare, aburire — prezintă indici tehnico-economici optimi.

„Fagul ca materie primă industrială"

(Conferința de la Sliač — R. Cehoslovacă)

Ing. E. Jangociu şi ing. I. Bulboacă

CZU 674.031.12:061.3(437)
CZK 02

Impuținarea treptată a lemnului de răşinoase ridică problema înlocuirii sale cu diferite foioase, iar dintre acestea — pentru multe țări — în primul rînd cu lemnul de fag.

Problema utilizării masei lemnoase de fag se pune îndeosebi industriei țărilor din Europa Centrală, în care fagul se găseşte răspîndit natural, constituind masive pure sau în amestec care reprezintă circa 40% din volumul fondului forestier.

Conferința internațională de la Sliač (R. Cehoslovacă), care s-a ținut în zilele de 11—14 iunie 1957, a avut ca obiectiv valorificarea şi schimbul de cunoştințe teoretice şi practice dintre specialiştii diferitelor țări europene în problema culturii, exploatării şi industrializării lemnului de fag.

La aceste lucrări au participat delegați din R. P. Bulgaria, R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Romînă, U.R.S.S., R. P. Ungară, R. P. F. Iugoslavia şi Austria.

Conferința a fost inițiată de Academia de Ştiințe Slovacă, Institutul pentru Cercetarea Lemnului şi Institutul de Cercetări pentru Industria Celulozei, ambele din Bratislava, cu ocazia aniversării a 150 de ani de la înființarea Facultății de Silvicultură din R. Cehoslovacă.

Lucrările s-au desfăşurat în cadrul a trei secțiuni de lucru, şi anume:

— secțiunea I, pentru probleme de cultură şi de protecție a pădurilor de fag;

— secțiunea a II-a, în care s-au dezbătut problemele de tehnologie mecanică a prelucrării fagului;

— secțiunea a III-a, care a tratat problema privind industria chimică de prelucrare a lemnului.

O primă constatare a conferinței a fost aceea a folosirii necorespunzătoare care se dă astăzi fagului în industrie, unde abia 35—40% din masa totală se prelucrează mecanic sau chimic,

cînd în mod normal ar trebui ca procentul să fie dublu. Pe marginea acestor constatări s-au purtat, în general, toate discuţiile şi tot în acelaşi spirit au fost axate şi subiectele celor 28 de referate prezentate de delegaţii institutelor de cercetări şi ai întreprinderilor producătoare din R. Cehoslovacă, cum şi a unui însemnat număr de alte lucrări, prezentate de delegaţii celorlalte ţări participante.

Referatele au cuprins, pe lîngă probleme de cultură, şi o serie de alte probleme privind cunoaşterea lemnului de fag în raport cu alte specii, de conservare şi ameliorare, caracteristice acestei specii, cum şi chestiunii legate direct de prelucrarea mecanică şi chimică a fagului.

Intrucît toate lucrările duc, în final, la concluzii privitoare la prelucrarea mecanică şi chimică a lemnului de fag, se va analiza, în cele ce urmează, numai cuprinsul acelor lucrări care sînt mai strîns legate de activitatea sectorului nostru.

Astfel, ing. I. J a n o t a, directorul Institutului pentru Cercetarea Lemnului, din Bratislava, în lucrarea *„Posibilităţile prezente şi de perspectivă în utilizarea lemnului de fag"* arată că pe suprafaţa întregului glob, speciile de foioase ocupă un volum de masă lemnoasă de două ori mai mare decît al speciilor de răşinoase. In schimb, însă, valorificarea foioaselor, şi îndeosebi a fagului, este nesatisfăcătoare, astfel încît, pe bună dreptate, se poate afirma că în Europa Centrală, unde grupa foioase reprezintă 40% din masa totală, ne găsim abia la un început de eră de prelucrare a fagului.

Calităţile deosebite ale lemnului de fag şi diversitatea domeniilor de utilizare a acestei specii, oferă specialiştilor posibilităţi mari pentru găsirea a numeroase căi de valorificare optimă în toate compartimentele industriei lemnului.

Cele mai importante recomandări ale referatului sînt următoarele:

— Calităţile deosebite ale fagului, în special densitatea mare a acestei specii, fac ca lemnul să fie perfect apt pentru fabricaţia celulozei.

— Este necesară perfecţionarea continuă a tehnologiei prelucrării fagului, deoarece această specie, cu timpul, trebuie să compenseze lipsa răşinoaselor.

— Va fi nevoie să se ia măsuri pentru reducerea la minimum a pierderilor de exploatare şi de prelucrare a lemnului de fag, care trebuie să conducă la creşterea proporţiei de utilizare a lemnului de lucru de la 35—40 la 70%.

— Se impune, de asemenea, aplicarea metodelor cunoscute de conservare calitativă a lemnului de fag în toate întreprinderile de prelucrare a acestei specii, după caz, sub formă de: paste, ploi artificiale, bazine cu apă, acoperirea capetelor, tratamente termice — abumirea, sau chimice — impregnarea.

Lucrarea dă apoi o serie de recomandări în legătură cu prelucrarea mecanică a fagului, dintre care cele mai interesante din punct de vedere tehnic sînt:

— Specializarea unor anumite întreprinderi numai pentru industrializarea fagului.

— Crearea de combinate pentru prelucrarea cît mai avansată, urmărindu-se prin aceasta o valorificare integrală a lemnului în produse cît mai finite.

— Obţinerea de prefabricate cît mai variate pentru acoperirea nevoilor tuturor sectoarelor de activitate.

— Introducerea şi extinderea debitării radiale a buştenilor, care conduc la asigurarea unei calităţi superioare a produselor rezultate.

— Producerea de placaje în dimensiuni cît mai variate şi cît mai apropiate de acelea ale produsului final, prin aceasta reducîndu-se la minimum pierderile în fabricaţie.

— Înfiinţarea a cît mai multe unităţi pentru producţia plăcilor din aşchii şi din fibră de lemn, produse ce se impun din ce în ce mai mult în industria de prelucrare a lemnului de fag şi care găsesc domenii vaste de folosire, în special în industria mobilei şi în construcţii. Prin perfecţionarea procedeului uscat de fabricaţie a plăcilor din fibră de lemn, dispar inconvenientele existente pînă acum în ce priveşte necesarul de apă pentru transportul fibrelor, pentru curăţirea apelor reziduale etc., astfel încît realizarea acestor produse pe bază de lemn de fag este astăzi asigurată.

— Valorificarea chimică a lemnului de fag trebuie de asemenea să se dezvolte în paralel cu valorificarea mecanică a acestei specii.

Docent ing. V. S p r o c h, în referatul *„Problematica utilizării lemnului de fag"* ridică problema greutăţilor ce apar o dată cu măsurile necesare a se lua pentru intensificarea prelucrării fagului şi care, în final, duc la schimbări în tehnologia de prelucrare a acestei specii.

Depăşirea acestor dificultăţi permite apoi rezolvarea unei serii de necesităţi în numeroase domenii de activitate, deoarece fagul poate înlocui cu succes orice specie lemnoasă care se prelucrează, în prezent, în vederea obţinerii oricărui produs.

Totodată, lemnul de fag se pretează la o serie de prelucrări, cum sînt: industrializarea chimică, fabricarea furnirelor, placajelor, a lignostonului şi lignofolului, curbarea în industria mobilei, fabricaţia plăcilor din fibre sau din aşchii aglomerate etc.

Prin tratare hidrotermică şi presare, lemnul de fag devine o excelentă materie primă pentru industria mobilei mulate. O serie

de alte domenii de utilizare a produselor din fag arată cît de vaste sînt posibilităţile de valorificare ale acestei specii.

Trecînd apoi la analizarea unor defecte ale acestei specii, în referatul lui L. Jurasek *„Sufocarea lemnului de fag"* se arată că fenomenul de răscoacere constituie unul dintre principalele pericole care îi ameninţă calitatea. Procesul de sufocare a lemnului de fag nu este pe deplin lămurit pînă în prezent, existînd, încă, în acest domeniu, o serie de opinii diferite. Un lucru este cert, şi anume că sufocarea se produce numai după tăierea arborelui şi are loc ca efect al înfundării vaselor în urma creşterii unor tile şi apoi a infectării cu diverse ciuperci xilofage, care atacă pereţii celulari ai vaselor.

Lucrarea precizează apoi că, în stadiul iniţial de sufocare, calităţile tehnologice ale lemnului nu suferă mari schimbări; ulterior însă, datorită secreţiilor celulelor parenchimatice, se formează în lemn un mediu favorabil pentru dezvoltarea ciupercilor xilofage, care acţionează puternic asupra lemnului, degradîndu-l.

Mari dificultăţi ridică faptul că sufocarea nu poate fi identificată, în faza iniţială, după aspectul macroscopic, iar după intensificarea şi dezvoltarea sufocării — deci atunci cînd se produce obturarea vaselor — impregnarea lemnului cu substanţe prezervante devine imposibilă.

O serie de cercetări au stabilit că temperatura cea mai favorabilă pentru sufocarea lemnului de fag este de 25°C, încetînd complet sub —13° sau peste +40°C. Lemnul cu o umiditate de peste 50% este ferit de sufocare, deoarece peste acest grad de umiditate dezvoltarea tilelor nu mai are loc. Rezultă deci, că pentru a prezerva lemnul de fag şi pentru a-l feri de sufocare, trebuie luate măsuri legate de temperatura sau de umiditatea lui.

In practică se caută a se menţine în lemn o umiditate cît mai apropiată de aceea pe care o are în timpul creşterii, folosindu-se procedeele cunoscute: aplicarea de paste, cufundarea în bazine cu apă, stropire etc.

La cherestea, aburirea are ca efect distrugerea sporilor ciupercilor şi oprirea procesului de sufocare. De asemenea, tratarea cherestelei cu o soluţie de sulfat de sodiu are ca rezultat sterilizarea completă şi sistarea oricărui proces de descompunere a masei celulare lemnoase.

Ing. J. Zvara, în lucrarea *„Tehnologia tăierii lemnului de fag în gatere"* arată că prelucrarea acestei specii sub o formă însă foarte redusă a început încă din timpul primului război mondial. De atunci, industrializarea fagului a crescut treptat, în special de cînd a luat avînt în R. Cehoslovacă producţia traverselor debitate în gatere sau în ferăstraiele cu panglică.

Datorită folosirii ferăstraielor cu panglică la debitarea buştenilor de fag, s-a putut spori procentul de utilizare a acestei specii în industrie de la 20—25% la 35—40%.

Pentru o creştere şi mai accentuată a procentului de utilizare a fagului în industrie, referentul a indicat o serie de măsuri începînd de la pădure şi pînă la fabrică, printre care cele mai importante sînt:

— exploatarea fagului să se facă exclusiv în epoca sa de repaos vegetativ;

— transportul lemnului din pădure să se efectueze în minimum de timp de la doborîre, pentru a evita procesul de încindere;

— scoaterea lemnului din pădure să se facă sub formă de trunchiuri lungi, contribuind prin aceasta la eliminarea crăpăturilor de capete şi la o secţionare şi sortare mai justă în depozitele fabricilor de cherestea;

— mecanizarea pe scară largă a operaţiilor de încărcare-descărcare, secţionare şi transport în depozit, în scopul reducerii forţelor de muncă, de care în general se duce lipsă;

— cojirea buştenilor de fag înainte de debitare, acţiune care va avea ca efect o utilizare justă şi completă a deşeurilor:

— utilizarea mixtă a gaterelor şi a ferăstraielor cu panglică la debitarea buştenilor de fag, fiecare dintre acestea avînd avantajele şi dezavantajele sale;

— să se treacă de la debitarea cherestelei netivite la producţia de cherestea tivită, la prelucrarea de prefabricate cît mai variate, la livrarea exclusiv de piese aburite şi uscate;

— antiseptizarea cherestelei pe timpul sezonului de vară spre a o feri de mucezire şi de încindere.

In R. Cehoslovacă, principalul produs al industriei de prelucrare a fagului îl constituie traversele de cale ferată, datorită nevoilor pe care ţara le are încă pentru reparaţiile curente ale liniilor, însă în viitor se preconizează scăderea treptată a volumului producţiei de traverse în favoarea producţiei de cherestea şi de piese prefabricate.

Despre *„Aburirea, curbarea şi uscarea lemnului de fag"* tratează referatul ing. E. Kubinsky. Operaţia de aburire face ca lemnul de fag să-şi omogenizeze culoarea, să devină mai uşor plastic, să-şi reducă tensiunile interne, iar tendinţa de crăpare să fie simţitor diminuată. De asemenea, seva lemnului, care are substanţe zaharoase şi albuminoide, fiind spălată de către abur, lemnul este mult mai puţin expus degradării. „Jocul" lemnului aburit rămîne inferior celui neaburit.

Uscarea lemnului de fag este o operaţie care trebuie efectuată după aburire cînd lemnul are un procent de umiditate mult mai mic decît înainte de a fi aburit.

Atît pentru aburire, cît şi pentru uscare, se indică apoi în referat o serie de recomandări în legătură cu procesul tehnologic al acestor două operaţii.

In ce priveşte curbarea în stare naturală, lemnul de fag se curbează foarte puţin, astfel încît această operaţie trebuie executată după o tratare termică a pieselor respective. Pentru curbare se recomandă ca lemnul să aibă o umiditate de 25—30%, pe care o poate uşor căpăta printr-un procedeu combinat de fierbere şi aburire.

Curbarea este bine a se face pe şabloane şi numai cu benzi metalice.

Sînt indicate apoi avantajele pe care le oferă cele trei operaţii de mai sus, la prelucrarea ulterioară a pieselor de fag, în special în industria mobilei curbate, în industria de placaje şi furnire, cum şi în alte prelucrări.

Referatul ing. M. Koukal *„Păstrarea calităţii cherestelei de fag şi problemele de impregnare"* se ocupă de problema păstrării calităţilor naturale ale lemnului, apreciind că o parte din principalele defecte ale acestuia nu sînt naturale, ci se dobîndesc după doborîre. Aşa sînt crăpăturile, încinderea şi răscoacerea. Pentru prevenirea crăpăturilor se indică scoaterea lemnului de fag din pădure în lungimi cît mai mari şi transportul lui la fabrică în această stare. Pentru prevenirea încinderii şi a răscoacerii trebuie să se aplice buştenilor unul dintre procedeele de conservare a calităţilor tehnologice ale lemnului, cum sînt: pastarea la capete cu bitum petrolier sau, şi mai bine, păstrarea umidităţii lemnului într-o proporţie mai mare decît 50%, fie prin ploaie artificială, fie prin scufundare în bazine cu apă (imersiune).

Aceste procedee de conservare au ca scop păstrarea calităţilor tehnologice naturale ale masei lemnoase din buşteni. Ele trebuie însă să fie extinse şi la produsele prelucrate. Se menţionează, în special, faptul că lemnul de fag debitat în cherestea este un mediu favorabil dezvoltării ciupercilor şi că acesta se mucegăieşte cu uşurinţă mai ales în timpul uscării pe cale naturală în depozite. Procedeele de conservare cele mai indicate pentru această sînt aburirea şi impregnarea. Aburirea, ca şi impregnarea, nu se realizează însă în cele mai bune condiţii decît numai dacă lemnul nu a suferit în prealabil o pierdere a umidităţii sub 60—70%. Autorul referatului arată că, deşi, prin aburire, sporii ciupercilor sînt distruşi în cea mai mare parte, totuşi în timpul uscării naturale acest lemn se poate mucegăi. Pentru a asigura protecţia cherestelei, a semifabricatelor pentru diverse utilizări, a frizelor etc., se preconizează impregnarea cu soluţii antiseptice a tuturor pieselor aburite.

Se recomandă ca cea mai indicată soluţie, îmbăierea în pentaclorfenolat de sodiu, în concentraţie de 1% pentru frize, 2% pentru cherestea şi 4% pentru traverse. Procedeul cel mai indicat pentru asigurarea calităţii pieselor de fag prelucrate constă în aburirea imediat după debitare, în impregnarea cu soluţii antiseptice, apoi uscarea artificială, executate înlănţuit.

In prezent, în R. Cehoslovacă, impregnarea se execută numai la traversele umede, concomitent cu impregnarea avînd loc şi uscarea. Operaţia de impregnare durează 15 ore. Omogenitatea impregnării depinde de starea iniţială a lemnului, de existenţa tilelor în vasele acestuia, coloraţiile, mucegaiurile şi ciupercile reducînd cantitatea de impregnant care pătrunde în lemn şi conducînd la o impregnare neuniformă. Acest fapt a condus în ultimul timp la impregnarea inimii roşii cu antiseptici gazoşi, fără ca pînă în prezent să se poată preciza care este antisepticul cel mai indicat.

Păstrarea calităţilor iniţiale ale lemnului de fag este însă măsura cea mai indicată. In acest sens trebuie extinsă conservarea prin stropire cu ploaie artificială şi în special prin imersiune în bazine cu apă, respectiv aburirea întregului volum de cherestea produsă şi îmbunătăţirea procesului de aburire. La fabricile la care nu se poate aplica deocamdată nici un procedeu de conservare, trebuie găsit mijlocul ca prin înţelegere cu sectorul exploatări să se trimită în fabrici lemnul numai în ritmul tăierii, stocul fiind păstrat în locuri umede, umbrite sau chiar în bazine special amenajate pentru conservare, la pădure.

Pentru aburirea completă a întregii cantităţi de cherestea produsă, trebuie să se treacă la construirea în plus a spaţiului de aburire necesar, trebuie să se utilizeze regimuri de aburire şi diferenţiale în funcţie de grosimea pieselor şi să se îmbunătăţească calitatea aburului, a sistemului de închidere a aburilor, a izolărilor termice ale conductelor de abur şi chiar ale camerelor de aburit. Din acest punct de vedere folosirea camerelor de aburit îngropate, cu coborîrea şi ridicarea materialului cu ajutorul unor electropalane este mai avantajoasă, camerele fiind mult mai bine izolate împotriva pierderilor termice.

F. Kunc în referatul *„Lemnul de fag ca materie primă pentru producţia de furnir, placaj, panel"*, arată că fagul a fost primul înlocuitor al lemnului exotic în producţia de placaje şi că fabricaţia placajelor de fag în Europa a început după primul război mondial. In Cehoslovacia, lemnul de fag a început să fie folosit cu succes la fabricarea placajului încă din anul 1930, în prezent utilizîndu-se atît furnire obţinute prin derulare — la fabricarea placajelor —

cît şi furnire obţinute prin tăierea plană, ca furnire de feţe.

Faţă de procesul tehnologic aplicat astăzi în producţia de furnir, placaj, panel, referatul menţionează unele lipsuri care trebuie eliminate. Astfel :

— Se derulează lemn de fag provenit din diverse masive forestiere, cu diferite stări de masiv, sol, expoziţie etc., ceea ce duce la o producţie de furnire cu structură şi culoare diferite şi, în final, la o producţie mediocră.

— Supramăsurile foilor de furnir în vederea contragerii se dau pe bază de indici deduşi din practică, care nu sînt întotdeauna corespunzători.

— Unele defecte, cum sînt nodurile şi crăpăturile, se elimină atît cu ajutorul unor mecanisme sau maşini, cît şi manual, fiind necesară trecerea neîntîrziată la executarea acestei operaţii exclusiv mecanic şi cu maşini adecvate.

— Deşi încleierea benzilor de furnir se face cu utilaje speciale, calitatea produsului nu este întotdeauna corespunzătoare din cauza ondulaţiilor pe care le prezintă foile de furnir.

— Intinderea cleiului pe foile de furnir se face cu maşini prevăzute cu două valţuri, care nu asigură întotdeauna o întindere bună; în prezent se realizează maşini cu patru valţuri, care să asigure atît o fîşie de clei continuă, cît şi o bună aderenţă şi uniformitate a întinderii liantului.

— Uneori, încărcarea preselor se mai face manual, impunîndu-se mecanizarea totală a încărcării şi a descărcării.

— Foile de placaj prezintă la mijloc o umiditate superioară faţă de margini, din care cauză aici apar umflături; pentru eliminarea acestora este necesar să se înfiinţeze secţii speciale de reparare, astfel ca operaţia să nu producă stînjeniri în procesul tehnologic.

— Faptul că pentru export se pretind anumite formate, de obicei pătrate, iar pentru consumul intern alte formate, de obicei dreptunghiulare, produce greutăţi în procesul de producţie. Este necesar să se treacă la formatele pătrate, mult mai avantajoase din punct de vedere al utilizării presei, şi în acelaşi timp şi la o restrîngere a gamei de dimensiuni pretinse de fabricile de mobilă pentru consumul intern.

De menţionat este că cererea de placaj de fag creşte an de an, ceea ce duce la necesitatea sporirii corespunzătoare a capacităţii de producţie atît prin înfiinţarea de fabrici noi, cît şi prin introducerea de maşini noi, de capacitate superioară, în locul celor vechi. In general, trebuie mărite spaţiile de depozitare şi de conservare a producţiei de furnire, placaje şi panele, astăzi insuficiente.

In R. Cehoslovacă, în tendinţa de lărgire a gamei sortimentelor din lemn de fag, s-au introdus şi unele produse noi, cum sînt : parchetele din lamele de fag, lemnul lamelat, densificat şi presat, placajul pentru aviaţie, doagele lamelate, tuburile de placaj etc. Valorificarea deşeurilor de la prelucrarea fagului nu a ajuns încă la treapta ce se impune pentru utilizarea completă a masei lemnoase. Pentru viitor se preconizează utilizarea capetelor de buşteni la fabricarea plăcilor de aşchii aglomerate.

Referatul dr. K. Eisner *„Materiale noi din lemn de fag"* se ocupă de problema extinderii utilizării lemnului de fag ca masă lemnoasă, în produse cît mai variate şi cu calităţi superioare, înlocuitoare ale cherestelei, placajului şi panelului. Referatul menţionează produsele cunoscute şi executate pînă în prezent pe o scară mai largă sau mai restrînsă, apoi se opreşte asupra utilizării în viitor a fagului la fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate şi a plăcilor din fibre de lemn. O importanţă deosebită se dă însă producţiei de plăci din aşchii aglomerate, care, după părerea autorului, trebuie să ia locul cherestelei, al placajului şi panelului, în viitorul apropiat. Acestea se pot executa în orice formate, cu orice grosime, densitate mai mare sau mai mică a elementelor aglomerate, cu o duritate controlată, omogene sau în straturi din diverse materiale de umplutură, cu feţe din amestecuri care să dea texturi dorite, apoi, armate, placate cu metal, foi de furnir estetice, hîrtie textură etc. Acest produs va oferi şi posibilitatea utilizării integrale a masei lemnoase, fără nici un fel de pierderi, afară de părţile de lemn cu defecte care vor fi eliminate în mod intenţionat.

Plăcile din aşchii aglomerate se pot executa după procedeul presării discontinue (cu preformare) şi după procedeul continuu, modern şi de mare productivitate. Calitatea plăcilor din aşchii aglomerate depinde de dimensiunile aşchiilor, de cantitatea de adeziv şi, în mod special, de calitatea adezivului si de specia lemnoasă. O deosebită importanţă are densitatea lemnului, de care se leagă capacitatea de umflare a lemnului. Cele mai convenabile sînt speciile moi, cum sînt bradul, molidul, plopul, salcia etc. Fagul are un coeficient de umflare ridicat, dar acesta se poate reduce prin utilizarea de aşchii subţiri şi, mai ales, prin prehidrolizarea aşchiilor înainte de aglomerare. Procedeul de presare prin extrudere Kreibaum, cu canale longitudinale în plăci, permite obţinerea de plăci uşoare, cu greutate specifică redusă (0,450 g/cm³), deşi lemnul de fag are o densitate superioară. De menţionat însă că la o serie de produse, cum ar fi dalele pentru pardoseală, greutatea specifică a plăcilor nu are nici o importanţă; ca atare, aşchiile de fag se pot aglutina şi presa, fără nici o măsură de reducere a greutăţii plăcii.

Din punct de vedere al utilizării masei lemnoase, fagul prezintă avantajul unui consum de numai 0,750 m³/t de plăci, față de răşinoase, la care consumul specific este de 2,5 m³/t de plăci aglomerate. Procedeul cel mai modern de producţie a plăcilor este în prezent acela al plăcilor obţinute din trei straturi — un strat pentru miez şi două straturi simetrice pentru faţă.

Din punct de vedere al tehnologiei de fabricaţie sînt cunoscute şi utilizate două procedee: procedeul umed şi uscat sau semiuscat.

Procedeul umed folosit mai ales în Europa pentru producerea plăcilor din fibre de lemn prezintă avantajul unui consum foarte ridicat de apă, care ajunge la 60—80 m³/t de plăci produse, apa fiind folosită ca agent de transport al fibrelor, în mod asemănător cu procedeele de tragere a hîrtiei pe maşina continuă. Prin analogie, procedeul s-a folosit şi la plăcile aglomerate. Pe lîngă faptul că acest procedeu condiţionează aşezarea fabricii pe lîngă un curs mare de apă, mai prezintă şi alte dezavantaje, în sensul că necesită o serie de pompe cu debit mare, şi că o bună parte din apele reziduale trebuie să fie purificate cu ajutorul filtrelor care necesită o întreţinere costisitoare şi, în fine, duce la înfundarea canalelor de scurgere, producînd stînjeniri în procesul tehnologic. Purificarea apelor reutilizate se face cu substanţe chimice, în bună parte toxice, ceea ce produce alte greutăţi în fabricaţie. La fag, fibrele sînt mai scurte decît la răşinoase, putîndu-se reţine mai greu din curentul de apă, afară de faptul că acesta conţine un procent ridicat de pentozane care se hidrolizează.

Procedeul uscat sau semiuscat începe să se folosească pe o scară din ce în ce mai largă, atît la fabricarea plăcilor din fibre, cît şi a celor din aşchii aglomerate. Primele plăci produse s-au realizat fără apă, cu aşchii obişnuite, prin presare la presiuni joase şi insuflare de aer. In procedeul uscat, principala operaţie o constituie formarea covorului de fibre sau aşchii cu ajutorul „camerelor de fulguit" sau al „Felterelor", realizate într-o serie de moduri şi adaptate pentru plăci omogene sau eterogene.

In cazul fabricaţiei după acest procedeu, fibrele sau aşchiile înainte de insuflare şi formarea covorului se tratează cu substanţe antiseptice şi ignifuge, obţinîndu-se astfel şi plăci rezistente atît la acţiunea ciupercilor destructive cît şi a focului. Utilajul folosit pentru producerea plăcilor după acest procedeu este mult mai ieftin decît cel folosit după procedeul umed. Lianţii folosiţi la fabricarea plăcilor după procedeul uscat sînt folosiţi cu adaos de răşini sintetice. Plăcile obţinute nu sînt cu nimic inferioare celor fabricate prin procedeul umed.

In urma cercetărilor întreprinse în ultimii ani de institutele din R. Cehoslovacă, s-a ajuns la concluzia că aşchiile din lemn de fag pot fi folosite prin presare la presiuni înalte (utilizîndu-se astfel într-un grad înalt facultăţile elementelor termoplastice din lemn), cu cleiuri obişnuite şi fără adaos de răşini sintetice. De asemenea, prin cercetările şi experimentările întreprinse de institutele de cercetări din Praga şi Bratislava, s-a ajuns la uscarea aşchiilor în curenţi de înaltă frecvenţă, reducîndu-se astfel timpul de presare la numai 3—5 min. In prezent se studiază un nou principiu de fabricaţie, prin şoc de abur.

Comparativ cu procedeul umed, procedeul uscat sau semiuscat de fabricaţie a plăcilor prezintă următoarele avantaje: fabricile de plăci pot fi amplasate pe lîngă fabricile actuale de cherestea sau placaje, situate în regiuni chiar lipsite de apă; costurile de purificare a apelor reziduale sînt eliminate; timpul de presare este mult mai scurt, fiind necesar să se evapore o cantitate mult mai mică de apă; costurile instalaţiei şi consumul de abur şi energie electrică sînt mai mici; randamentul de fabricaţie este mai mare, iar plăcile ce se pot produce sînt mai groase decît în cazul fabricaţiei după procedeul umed.

Concluzii

In baza referatelor susţinute şi a discuţiilor purtate în cadrul Conferinţei de la Sliač, s-au desprins următoarele concluzii care pot constitui elemente valabile pentru stabilirea liniilor directoare de dezvoltare a prelucrării lemnului de fag, pe viitor şi în ţara noastră:

1. In vederea compensării lipsei din ce în ce mai pronunţate de masă lemnoasă de răşinoase, este necesară o intensificare a utilizării lemnului de fag în industrie, prin lărgirea gamei de produse industrializate, prin folosirea mai completă a masei lemnoase, perfecţionarea proceselor de prelucrare mecanică şi completarea cu procese de prelucrare chimică. In timpul cel mai scurt, trebuie să se treacă la intensificarea la maximum a folosirii fagului pentru producţia de celuloză.

2. Să se intensifice acţiunea de dotare a fabricilor care prelucrează fag, cu mijloace şi instalaţii pentru conservarea calităţilor tehnologice naturale ale lemnului.

3. Să se urmărească punerea în funcţiune, în termenele planificate, a fabricilor de plăci aglomerate, plăci din fibră de lemn şi furnir, placaj, panel, proiectate a se construi în ţară şi la care s-a făcut referire în cele de mai sus.

4. Trebuie sporită utilizarea fagului la fabricarea furnirului şi placajului şi a panelului prin coborîrea exigenţelor calitative ale materiei prime şi ale placajelor şi prin fabricarea de foi cu dimensiuni cît mai apropiate de acelea ale produsului final.

5. În vederea prelucrării cît mai avansate şi în produse cît mai variate a fagului este indicat ca toate unităţile ce se proiectează a se construi în anii următori, să aibă profil de combinate, fiind dotate cu secţii în care industrializarea să se facă cît mai în adîncime. Alături de industria mecanică să se dezvolte industria chimică de prelucrare prin hidroliză şi piroliză a lemnului de fag.

În încheiere, conferinţa a apreciat că rezultatele obţinute prin schimbul de experienţă care a avut loc sînt de o valoare deosebită pentru toţi participanţii şi a recomandat ca asemenea întîlniri să aibă loc şi în anii următori. Cu această ocazie s-a stabilit necesitatea ţinerii unor legături permanente între statele participante, în scop de informare şi de ajutor tehnico-ştiinţific reciproc. Pe această linie, delegaţia română a şi încheiat o convenţie cu partea cehoslovacă, referitoare la soluţionarea unor probleme în legătură cu punerea în funcţiune a primei noastre unităţi de plăci aglomerate din aşchii de lemn.

Noi realizări ale I.C.E.I.L. în problema utilizării plăcilor de aşchii aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase în construcţia mobilei

Ing. D. Gheorghiu şi ing. A. Niculescu

CZU 674.816/817 — 4:647.023
CZK 63,2 (63,3) (97)

A. Prezentare

Lărgirea sursei de materii prime pentru sectorul producător de mobilă şi produse finite din lemn constituie o preocupare permanentă. Creşterea volumului producţiei, pe de o parte, necesitatea de a economisi panelul, placajul şi lemnul masiv de răşinoase, pe de altă parte, fac ca această preocupare să devină de primă actualitate.

Semifabricatele superioare, plăcile aglomerate din aşchii de lemn, denumite prescurtat PAL, şi plăcile fibrolemnoase, denumite PFL, reprezintă materiale cu excelente însuşiri pentru fabricarea mobilei.

Fig. 1. Camera combinată „Harghita", din plăci aglomerate furniruite.

PAL şi PFL se pot folosi, fie separat, fie împreună, la mobila de diferite destinaţii: mobilă de uz casnic, sanitar, şcolar etc.

Plăcile aglomerate se pot folosi furniruite sau nefurniruite. PAL furniruite se prelucrează în mod foarte asemănător cu panelul, în timp ce PAL nefurniruite necesită un finisaj special.

Plăcile fibrolemnoase se folosesc în mare majoritate cu finisajul fabricii producătoare. In unele cazuri se pot finisa, mai ales, prin vopsire. Din punct de vedere al modului de utilizare ele se aseamănă cu placajul.

Plăcile aglomerate se pretează în special ca înlocuitor al panelului şi de aceea se folosesc în special la mobila pentru camere de locuit. La acest fel de mobilă, plăcile fibrolemnoase iau locul placajului şi se folosesc ca funduri, tavane şi părţi din spate (plăci dure-standard).

Plăcile fibrolemnoase se utilizează la mobila de bucătărie, camere de copii, camere de baie etc., avînd marea calitate de a fi mult mai stabile şi mai durabile decît placajul. Ele pot fi, şi în acest caz, asociate cu plăcile aglomerate care se folosesc la poliţe şi uşi de dimensiuni mici.

Pe scurt, construcţia mobilei din PAL este aproape identică cu cea a mobilei din panel. Construcţia mobilei din PFL se aseamănă cu cea a mobilei din placaj: rame cu tăblii, rame simplu placate şi rame dublu placate.

În cadrul articolului de faţă se face o scurtă prezentare a mobilei din PAL şi PFL executată de către I.C.E.I.L.*) în anul 1957, stabilindu-se următoarele categorii :

— mobilă din PAL furniruite: garnitura „Harghita“ (fig. 1) ;

— mobilă din PAL furniruite şi nefurniruite (combinate) şi plăci fibrolemnoase dure — standard : garnitura „Vrancea“ (fig. 2) ;

— mobilă din PAL nefurniruite şi plăci fibrolemnoase standard : dulap-pat pentru cameră de copii (fig. 3);

— mobilă din plăci fibrolemnoase melaminate, emailate şi plăci aglomerate nefurniruite; bucătăria „Modern“ (fig. 4).

Aceste categorii cuprind, de fapt, cele mai uzuale utilizări ale PAL şi PFL în construcţia mobilei, avînd în vedere şi condiţiile de folosire a acestor materiale în industria noastră de mobilă profilată pe mobila din panel sau placaj.

B. Materiale utilizate

a) Plăci aglomerate. În construcţia mobilei se folosesc plăci aglomerate, stratificate, cu o greutate specifică cuprinsă între 550 şi 620 kg/m³. Se folosesc următoarele grosimi :

12 mm : pentru poliţe mici, părţi din spate, tavane şi funduri ;

16—18 mm : pentru poliţe pînă la 500 mm lungime şi feţe de sertare ;

19—22 mm : pentru pereţi laterali, pereţi despărţitori, uşi mijlocii, poliţe pînă la 800 mm lungime.

22—25 mm : pentru uşi mari şi poliţe peste 800 mm lungime.

Garnitura prezentată în lucrare a fost executată din plăci aglomerate stratificate fabricat „Triangel“. Greutatea specifică medie a plăcilor a fost de 600 kg/m³. Umiditatea medie a plăcilor la intrarea în lucru a fost de 10,1%. Dimensiunile plăcilor: lungime 3430 mm; lăţime 1 250 mm; grosime 12, 16, 19 mm. şi 25 mm.

Plăcile aglomerate fabricat „Triangel“ sînt similare cu cele ce urmează a fi produse de fabrica Brăila, ceea ce a determinat utilizarea lor la executarea prototipurilor.

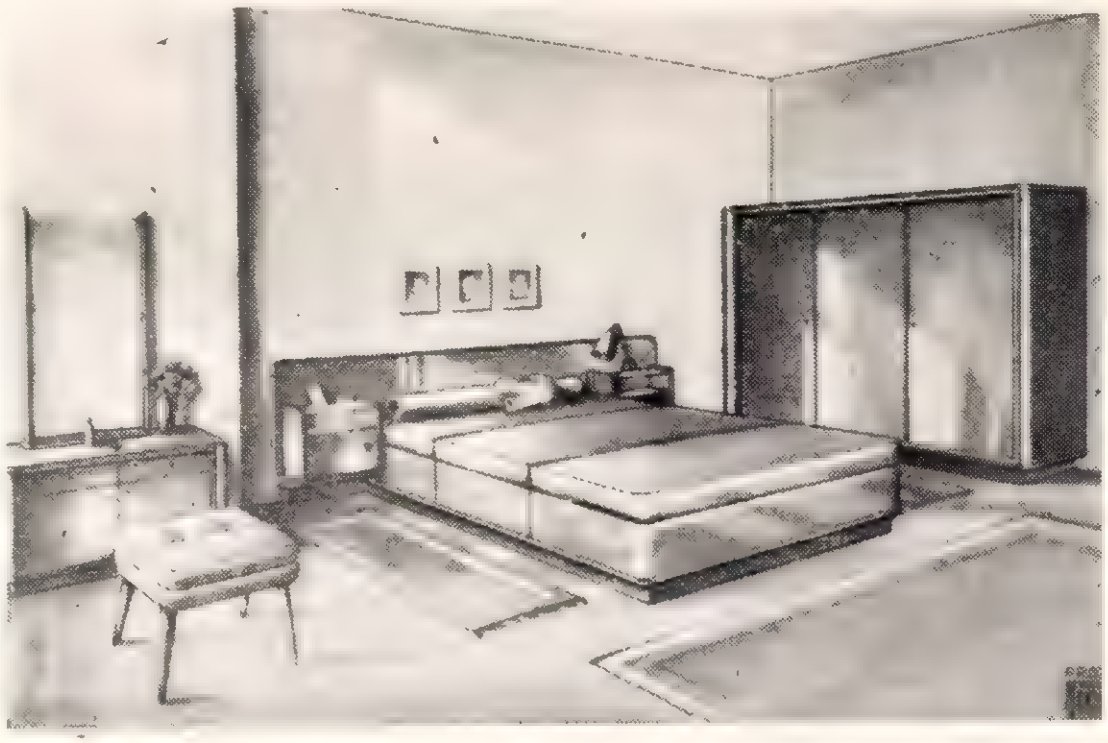


Fig. 2. Dormitor „Vrancea“ din plăci de aşchii aglomerate nefurniruite şi furniruite pe o parte şi din plăci fibrolemnoase standard.

Fig. 3. Dulap-pat din plăci aglomerate nefurniruite şi plăci fibrolemnoase standard.

b) Plăci fibrolemnoase. La executarea pieselor prezentate, s-au folosit şi plăci fibrolemnoase standard emailate şi melaminate. Greutatea specifică medie a plăcilor a fost de 850

*) Proiectele au fost executate de tov. arh. A. Pratcher (fig. 1, 2, 4) şi arh. V. Dragnea (fig 3).

kg/m³. Umiditatea medie a plăcilor la intrarea în lucru a fost de 8,9%. Dimensiunile plăcilor: plăci standard şi melaminate 2 600/1 700/3,5 mm şi plăci emailate 1 450/1 350/3,5 mm.

Fig. 4. Masa şi taburetele bucătăriei „Modern".

C. Descrierea prototipurilor

In cele ce urmează, este prezentată construcţia pieselor reprezentative ale celor patru categorii de mobilă din PAL şi PFL enumerate în prezentare.

a) Garnitura „Harghita". Piesele reprezentative pentru această garnitură sînt dulapul şi divanul canapea. Afară de aceste piese, garnitura mai cuprinde o masă şi o măsuţă.

Dimensiunile interioare ale dulapului sînt: lungimea 1 650 mm; lăţimea 620 mm; înălţimea 1 750 mm.

Dulapul (fig. 5) este alcătuit din următoarele complexe şi elemente: soclu, fund, tavan, pereţi laterali, pereţi despărţitori, uşi laterale, uşă mijloc, spate, poliţe, bară pentru haine.

Soclul este format din lonjeroane şi din traverse, executate dn lemn de fag, îmbinate la 45° cu lambă de placaj aplicată. Fundul este alcătuit dintr-o ramă de răşinoase, placată la partea superioară cu placaj de 4 mm grosime, avînd marginea din faţă acoperită cu o bordură profilată, executată din lemn de fag albit cu apă oxigenată. Rama este încheiată la colţuri în cep şi scobitură. La partea superioară este prevăzută cu o traversă intermediară, îmbinată în cep şi scobitură, iar la cea inferioară are două traverse de răşinoase fixate de ramă cu şuruburi pentru lemn. Tavanul este executat din PAL de 25 mm grosime, furniruite la exterior cu furnir de faţă, iar la interior cu furnir de fag. Marginea din faţă a plăcii este acoperită cu o bordură de fag. Pe faţa interioară, pe părţile laterale, tavanul este prevăzut cu două şipci de fag, pe care se fixează şuruburile demontabile. Pereţii laterali sînt executaţi din PAL de 25 mm grosime, furniruit la exterior cu furnir de faţă, iar la interior cu furnir de fag. Pe marginile plăcii sînt încleiate borduri executate din lemn de paltin. Bordura orizontală superioară şi cea verticală din faţă au marginile furniruite cu furnir de faţă. Pe muchiile exterioare este practicat un falţ care încadrează panourile pereţilor laterali, formînd un contur alb. Peretele despărţitor este executat din PAL de 19 mm grosime, furniruit pe ambele părţi cu furnir de fag. Marginea din faţă este acoperită cu o bordură executată din lemn de fag. Uşile laterale sînt executate din PAL de 19 mm grosime, furniruite la exterior cu furnir de faţă, iar la interior cu furnir de fag.

Uşa din mijloc este executată din PAL de 19 mm grosime, furniruită pe ambele feţe cu furnir de fag. Marginile panoului uşii sînt prevăzute cu borduri executate din lemn de fag. Intre bordurile orizontale care sînt ieşite în afară, la exterior este fixată o oglindă pe toată suprafaţa uşii, cu ajutorul a patru colţare metalice nichelate. Spatele este format din două tăblii de placaj de 6 mm grosime. Fixarea spatelui se face cu şuruburi pentru lemn, înşurubate la distanţa de 200 mm unul de altul. Poliţele sînt executate din lemn de răşinoase sau PAL nefurniruite. Marginea din faţă este furniruită cu furnir de fag. Poliţele se sprijină pe cîte patru butoni executaţi din lemn de fag. Bara pentru haine şi rozetele de fixare sînt executate din lemn de fag.

Asamblarea pereţilor laterali şi despărţitor cu fundul şi tavanul se face cu cepuri rotunde aplicate. Montajul pereţilor laterali cu fundul şi tavanul se consolidează cu opt şuruburi demontabile. Asamblarea fundului cu soclul se face cu cepuri rotunde aplicate. Uşile laterale se montează la corpul dulapului cu ajutorul balamalelor bandă. Ele se închid cu broaşte cu bară. Uşa din mijloc se fixează cu balamale cu cep.

Suprafeţele vizibile exterioare se lustruiesc superior, lemnul băiţuindu-se în culoarea nu-

culul. Suprafeţele vizibile interioare se semilustruiesc. Lemnul rămîne în culoarea naturală.

Dimensiunile exterioare ale divanului sînt:

	Lungime, mm	Lăţime, mm	Înălţime, mm
Patul montat	1 980	1 170	810
Somiera	1 900	1 150	420

Divanul este alcătuit din următoarele complexe: soclul, rama cutiei pentru aşternut, pereţi laterali, somieră, spătar.

cate. Traversele au la interior fixată în lambă şi uluc cîte o şipcă de fag, iar pe marginile superioare sînt fixate, în scobituri anume făcute, patru rotiţe de placaj de 8 mm grosime pe care alunecă somiera. Pe una dintre feţele interioare ale traverselor cutiei este fixată o şipcă de sprijin a somierei, executată din lemn de fag.

Pereţii laterali sînt executaţi din PAL de 38 mm grosime furniruite (două foi de 19 mm lipite) pe ambele feţe cu furnir de faţă. Pe

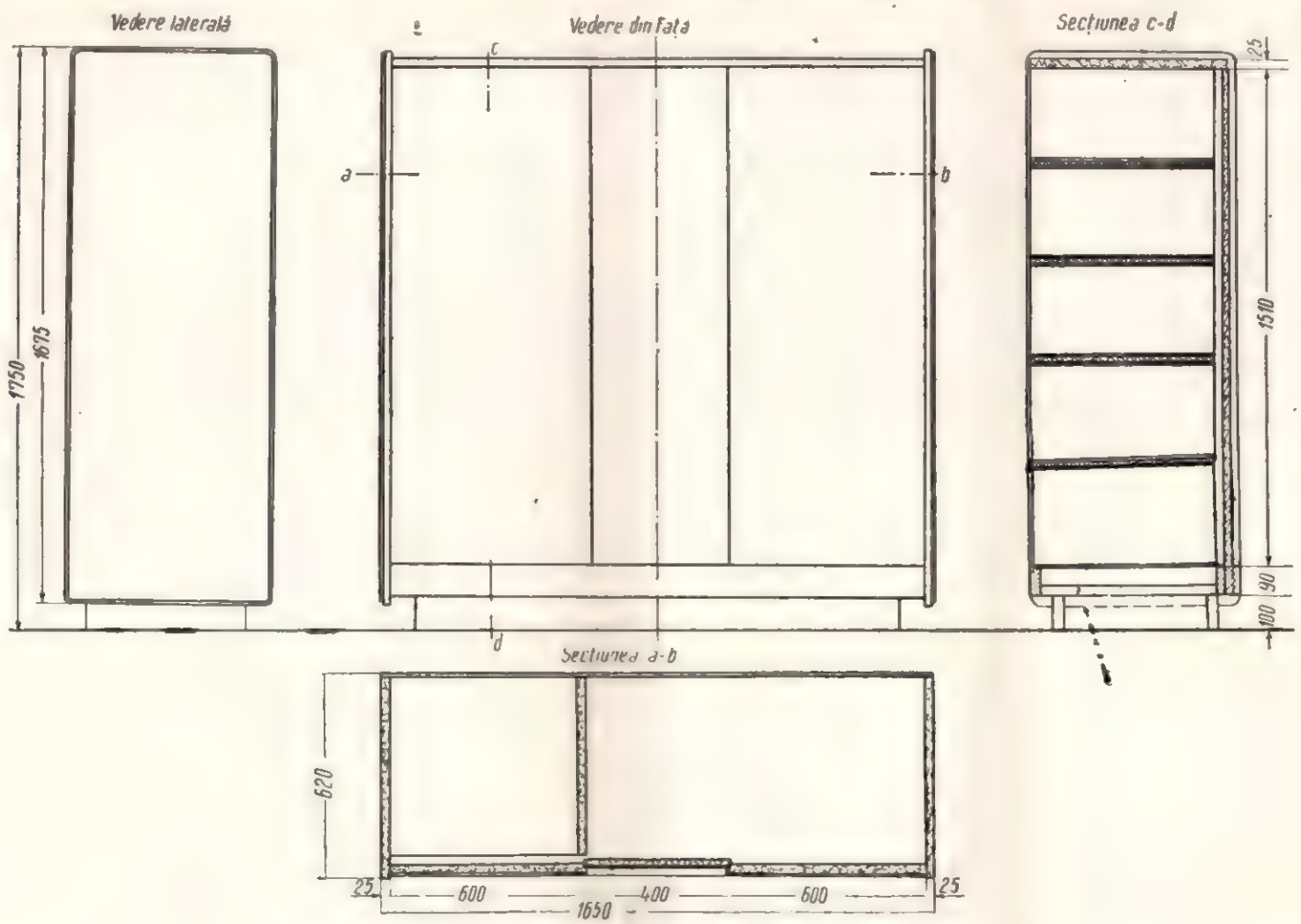


Fig. 5. Dulapul „Harghita" — vederi şi secţiuni, scara 1/10.

Soclul este format dintr-o ramă de fag prevăzută la partea inferioară cu un fund de placaj. Elementele laterale se îmbină cu lonjeroanele din faţă la 45° cu lambă de placaj aplicată. Îmbinarea acestor elemente cu lonjeronul din spate se face cu dinţi ascunşi. Placajul se fixează de acest cadru în falţ, cu ajutorul unor şipci de fag. Rama cutiei pentru aşternut este formată din două traverse şi un lonjeron executate din lemn de fag şi un lonjeron executat din lemn de răşinoase. Lonjeronul din faţă se îmbină cu traversele cu dinţi opriţi coadă de rîndunică, iar cu lonjeronul din spate cu dinţi normali coadă de rîndunică. Lonjeronul din faţă este prevăzut la exterior cu o bordură profilată executată din lemn de fag albit cu apă oxigenată, iar la interior cu o frîză de fag, fixată de lonjeron cu cepuri rotunde aplimarginile plăcilor sînt încleiate borduri executate din lemn de paltin. Bordura orizontală superioară şi cea verticală din faţă au marginile furniruite cu furnir de faţă. Pe muchiile exterioare este practicat un falţ care încadrează panourile pereţilor laterali, formînd un contur alb. Pe feţele interioare ale pereţilor laterali, sînt fixate două cepuri metalice pe care alunecă şi se roteşte somiera.

Somiera este formată dintr-un cadru de lemn şi din tapiţerie. Cadrul este format din lonjeroane, traverse, zece scînduri pentru susţinerea arcurilor şi două şipci de sprijin. Şipcile de sprijin sînt fixate de cadru în lambă şi uluc.

Spătarul este format dintr-o ramă de răşinoase, pe care este fixată în cepuri rotunde aplicate — la partea inferioară — o scîndură

de răşinoase, consolidată cu patru colţare de lemn.

Suprafeţele vizibile exterioare se lustruiesc superior, lemnul băiţuindu-se în culoarea nucului. Suprafeţele vizibile interioare se semilustruiesc, lemnul rămînînd în culoarea naturală.

Dimensiunile exterioare ale mesei sînt: lungime 1 250 mm, lăţime 750 mm, înălţime 760 mm.

Masa este alcătuită din complexele: schelet şi placă.

Măsuţa este alcătuită din următoarele complexe: scheletul mesei; placa superioară; placa inferioară.

Scheletul este alcătuit dintr-o ramă de fag albit cu apă oxigenată, consolidată la colţuri cu colţare de fag şi patru picioare strunjite executate, de asemenea, din fag.

Elementele ramei sînt îmbinate în unghi, cu lambă de placaj aplicată. Picioarele se fixează de cadru cu cepuri şi scobituri practicate în colţare. Placa superioară este executată din PAL de 19 mm grosime, furniruit la exterior

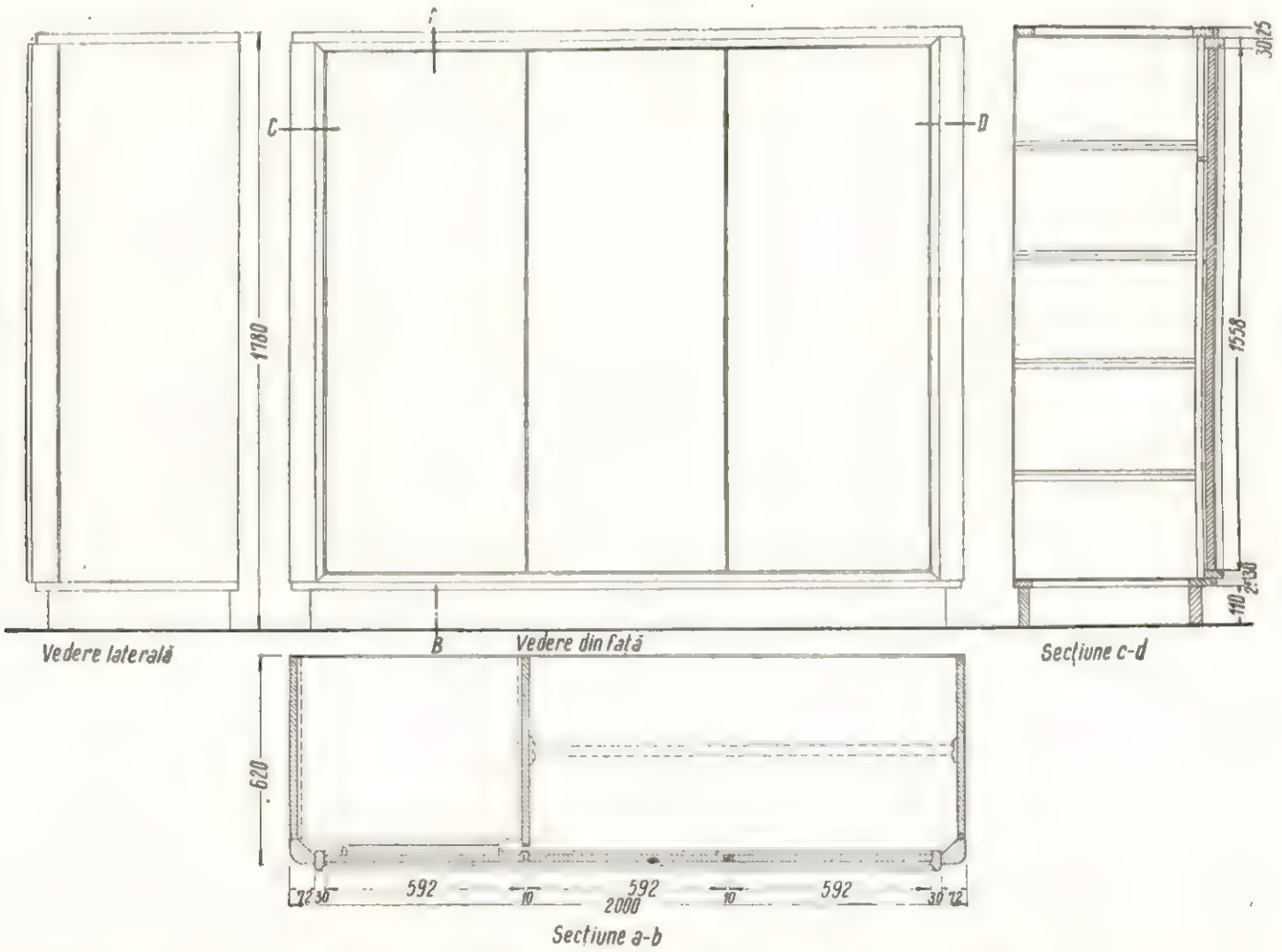


Fig. 6. Dulapul „Vrancea" — vederi şi secţiuni, scara 1/10.

Scheletul mesei este format din patru picioare strunjite, executate dn lemn de fag, lonjeroane şi traverse, care se îmbină cu picioarele în cep şi scobitură. Placa mesei este alcătuită dintr-un cadru şi placa propriu-zisă. Cadrul este format dintr-o ramă de răşinoase, prevăzută pe margini cu borduri profilate executate din lemn de fag albit cu apă oxigenată. Placa este executată din PAL de 19 mm grosime, furniruită la exterior cu furnir de faţă, iar la interior cu furnir de fag. Marginile plăcii sînt prevăzute cu furnir de fag fălţuite la partea inferioară. Pe faţa inferioară a plăcii, în dreptul traverselor scheletului, sînt încleiate două şipci de răşinoase.

Dimensiunile exterioare ale măsuţei sînt: lungime 690 mm, lăţime 360 mm, înălţime 580 mm.

cu furnir de faţă, iar la partea inferioară cu furnir de fag. Marginile plăcii sînt acoperite la partea inferioară, cu borduri de fag fălţuite. Placa inferioară este executată din PAL furniruite la exterior cu furnir de faţă, iar la partea inferioară cu furnir de fag. Marginile plăcii sînt acoperite cu borduri de fag.

b) Garnitura „Vrancea". Garnitura este formată din dulap (fig. 6) cu trei uşi, pat cu noptiere aplicate, comodă-toaletă.

Dimensiunile exterioare ale dulapului cu trei uşi sînt: lungime 2 000 mm; lăţime 620 mm; înălţime 1 780 mm. Dulapul cu trei uşi este alcătuit din următoarele complexe şi elemente: soclu, fund, tavan, pereţi laterali, perete despărţitor, uşi laterale, uşă mijloc, şipci profilate, poliţe, bară pentru haine, spate.

Soclul este format dintr-un lonjeron şi două traverse executate din lemn de fag, îmbinate la colţuri la 45° cu lambă aplicată şi un lonjeron executat din lemn de răşinoase. Soclul este prevăzut cu o traversă intermediară în dreptul peretelui despărţitor, executată din lemn de răşinoase.

Fundul este format dintr-o ramă de lemn de răşinoase, prevăzută cu o traversă intermediară, placată la partea superioară cu plăci fibrolemnoase standard. Marginile vizibile sînt acoperite cu borduri de fag.

Tavanul este format dintr-o ramă asemănătoare celei a fundului, dublu placată cu plăci fibrolemnoase standard. Marginile vizibile sînt acoperite cu borduri de fag. Pereţii laterali sînt executaţi din PAL de 19 mm furniruite la exterior cu furnir de nuc, la interior nefurniruite. Marginea verticală din faţă este acoperită cu o bordură de fag. Pe marginea verticală din faţă este fixată, cu cepuri rotunde aplicate, o lezenă executată din lemn de fag nefurniruit. Direcţia fibrelor furnirului pereţilor laterali şi a lezenelor este orientată vertical.

Peretele despărţitor este executat din PAL de 19 mm nefurniruite. Marginea vizibilă este acoperită cu o bordură de fag.

Uşile laterale sînt executate din PAL de 19 mm grosime nefurniruit. Marginile dinspre interior sînt acoperite cu borduri de fag. Pe una dintre uşi, la interior, este fixată blara pentru cravate, executată din lemn de fag.

Uşa din mijloc este executată din PAL de 19 mm nefurniruit. Marginile verticale sînt acoperite cu borduri de fag.

Şipcile profilate se fixează cu şuruburi pentru lemn pe feţele interioare ale pereţilor laterali, fundului şi tavanului. Şipcile se execută din lemn de fag. Imbinarea la colţuri se face la 45°.

Poliţele sînt executate din PAL de 12 mm grosime nefurniruite. Poliţele se sprijină pe şipci executate din lemn de fag.

Bara pentru haine şi rozetele de fixare sînt executate din lemn de fag. Spatele este executat din două foi de plăci fibrolemnoase standard.

Asamblarea pereţilor laterali cu fundul şi tavanul se face cu cepuri rotunde aplicate. Consolidarea acestor complexe se face cu şuruburi demontabile. Asamblarea soclului cu corpul dulapului se face cu cepuri rotunde aplicate. Montarea uşilor laterale se face cu balamale cu cep. Inchiderea lor se face cu broaşte cu bare. Uşa din mijloc este montată cu ajutorul unor balamale cu cep de formă specială. Spatele se fixează de corpul dulapului în falţ, cu şuruburi pentru lemn, înşurubate la distanţă de 150—200 mm.

Suprafeţele vizibile exterioare se lustruiesc superior. Suprafeţele vizibile interioare se semilustruiesc, lemnul rămînînd în culoarea naturală.

Dimensiunile exterioare ale patului sînt:

	Lungime, mm	Lăţime, mm	Inălţime, mm
Tăblia din spate	—	—	800
Noptiera	400	380	415
Somiera	1 950	1 400	420

Patul pentru două persoane este alcătuit din următoarele părţi: tăblia din spate; noptiere; somiera.

Dimensiunile exterioare ale comodei-toaletă sînt:

	Lungime, mm	Lăţime, mm	Inălţime, mm
Comoda-toaletă	1 200	450	720
Rama oglinzii	—	650	1 100

c) Dulap-pat pentru cameră de copil. Dimensiunile exterioare ale dulapului-pat (fig. 7) sînt: lungimea 1 300 mm, lăţimea 1 300 mm, adîncimea 448 mm.

Dulapul-pat este alcătuit din următoarele complexe şi elemente: soclu (fund), tavan, perete lateral, perete despărţitor, ramă despărţitoare, placă despărţitoare, uşă rabatabilă, sertar, ladă, somieră, element prelungitor, poliţă, spate.

Soclul este alcătuit din două lonjeroane şi trei traverse executate din lemn de răşinoase, prevăzute în cele două spaţii goale cu tăblii executate din PFL standard. Marginea din faţă a ramei este prevăzută cu o bordură de fag. Pe faţa superioară a ramei, sînt fixate în cuie două şipci de fag, pe care alunecă lada.

Tavanul este executat din PAL de 19 mm grosime. Marginea din faţă este acoperită cu furnir de fag.

Pereţii laterali sînt executaţi din PAL de 19 mm grosime avînd marginile vizibile acoperite cu furnir de fag. La partea inferioară, pereţii sînt prevăzuţi cu un soclu executat din lemn de fag îmbinat cu pereţii prin cepuri rotunde aplicate.

Peretele despărţitor este executat din PAL de 19 mm grosime. Marginea din faţă este acoperită cu furnir de fag.

Rama despărţitoare este alcătuită dintr-un lonjeron de fag, un lonjeron de răşinoase şi trei traverse din lemn de răşinoase, îmbinate în cep şi scobitură. Pe traversa din mijloc este montat, cu cepuri rotunde aplicate, un element despărţitor, executat din PAL de 19 mm grosime.

Placa despărţitoare este executată din PAL de 19 mm grosime. Marginea din faţă este acoperită cu furnir de fag.

Uşa rabatabilă este executată din PAL de 19 mm grosime. Marginile vizibile sînt acoperite cu furnir de fag. Uşa este prevăzută cu un mîner fixat cu cepuri rotunde aplicate. Pe faţa interioară a uşii sînt fixate, cu ajutorul a două

balamale, două picioare executate din lemn de fag.

Sertarul este format dintr-un perete frontal executat din PAL de 19 mm grosime, din doi pereți laterali și unul în spate, executați din lemn de fag îmbinați în dinți coadă de rîndunică. Fundul sertarelor este executat din PFL standard.

Elementul prelungitor este executat din cherestea de fag de 20 mm grosime.

Polițele sînt executate din PAL de 12 mm grosime. Marginile din față sînt acoperite cu furnir de fag. Polițele se sprijină pe butoni executați din lemn de fag, montați pe peretele lateral și pe peretele despărțitor.

Spatele este executat din PFL standard.

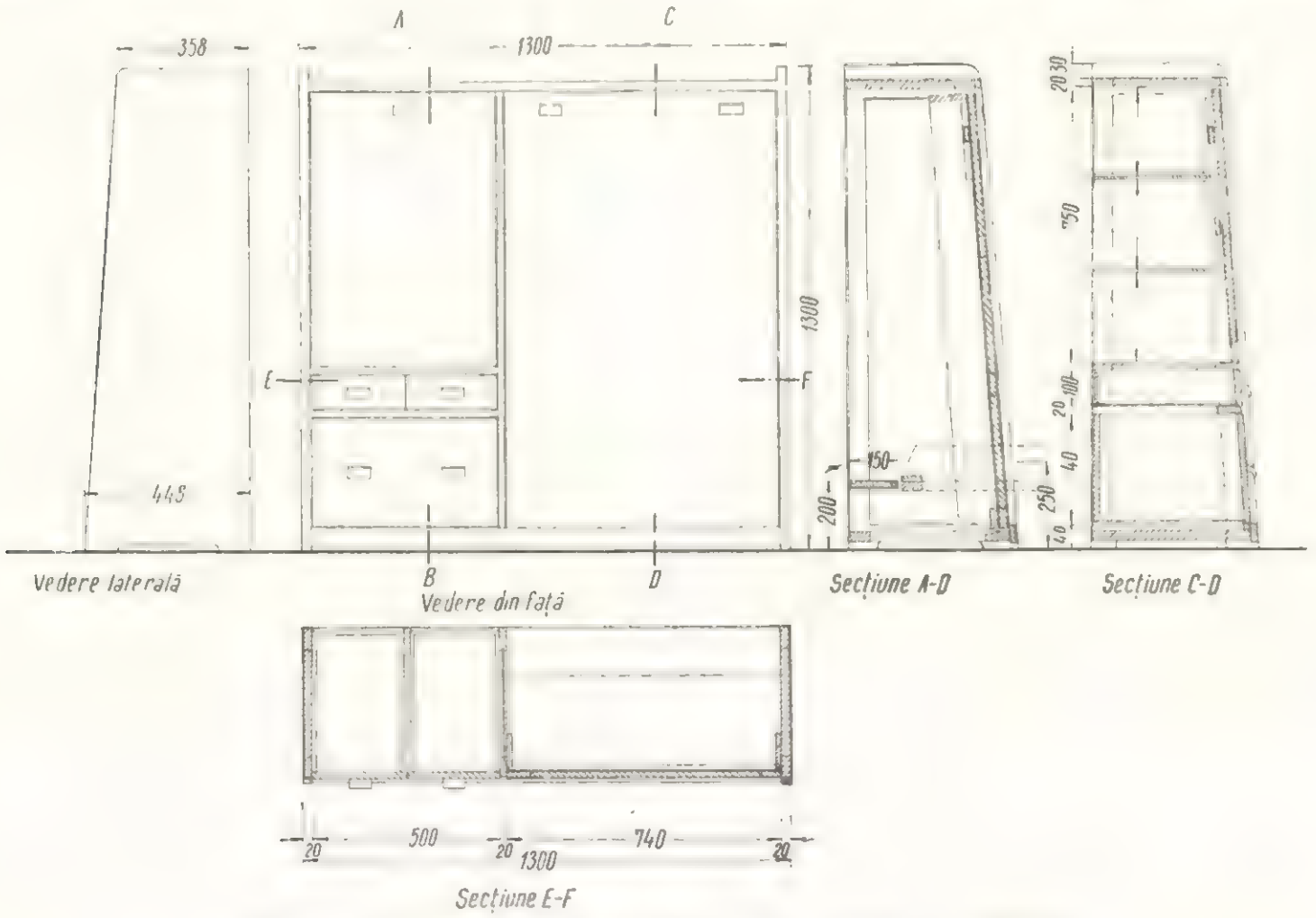


Fig. 7. Dulap-pat pentru cameră de copil — vederi și secțiuni.

Lada este alcătuită dintr-un perete frontal executat din PAL de 19 mm grosime și din doi pereți laterali și unul de spate executați din lemn de fag. Fundul lăzii este executat din PFL standard. Marginea superioară a peretelui frontal este acoperită cu furnir de fag. Pe fața peretelui frontal sînt fixate două mînere executate din lemn de fag, cu ajutorul cepurilor rotunde aplicate.

Suportul somierei este alcătuit dintr-o placă de PAL de 25 mm grosime, avînd marginile vizibile furniruite cu furnir de fag. Pe fața interioară sînt fixați, în cepuri rotunde aplicate, doi pereți laterali și un perete frontal format din două elemente, executați din lemn de fag care formează cadrul. Pe fața exterioară sînt fixate două mînere executate din lemn de fag. Pe fața interioară sînt fixate, cu ajutorul a două balamale, două picioare executate din lemn de fag, consolidate între ele cu ajutorul unei traverse, îmbinate cu picioarele în cep și scobitură.

Suprafețele vizibile exterioare ale plăcilor de așchii aglomerate se băițuiesc în culoare maron deschis și se stropesc cu nitrolac, fără a se șlefui și egaliza. Suprafețele exterioare furniruite rămîn în culoare naturală, lustruirea lor făcîndu-se la fel ca la plăcile de așchii aglomerate. Suprafețele vizibile interioare se stropesc cu două straturi de nitrolac, ele rămînînd în culoarea naturală.

d) Bucătăria „Modern". Garnitura este formată din: bufet, masă și două taburete.

Dimensiunile exterioare ale bufetului (fig. 8) sînt următoarele:

	Lungime, mm	Adîncime, mm	Înălțime, mm
Corpul superior	1 252	320	400
Corpul inferior	1 252	450	650
Bufetul asamblat	1 252	450	1 600

Bufetul pentru bucătărie este alcătuit din următoarele complexe și elemente:

— corpul inferior: fund, placă, pereți laterali, uși, ramă despărțitoare, sertare, poliță, spate;

— corpul superior: fund, pereţi laterali, perete despărţitor, uşă, poliţe, spate, picioare.

Fundul este format dintr-o ramă de răşinoase dublu placată cu PFL standard. Rama este prevăzută cu o traversă intermediară la mijloc, elementele componente fiind îmbinate în cep semiascuns şi scobitură. Pe faţa superioară a fundului este fixată, cu şuruburi pentru lemn, o şipcă executată din lemn de fag pe care alunecă uşa.

Placa are o construcţie asemănătoare celei a fundului, cu excepţia tăbliei superioare, care este executată din PFL emailată, imitaţie de faianţă.

Pereţii laterali sînt formaţi din rame de răşinoase placate la exterior cu PFL melaminate, iar la interior cu PFL standard. Rama este prevăzută cu o traversă intermediară îmbinată în cep oprit şi scobitură. Celelalte elemente ale ramei sînt îmbinate la 45° cu cep aplicat ascuns.

Uşile sînt formate din rame de răşinoase placate la exterior cu PFL melaminate, iar la interior cu PFL standard. Elementele ramei se îmbină în cep semiascuns şi scobitură. Pe feţele interioare, sînt fixate în şuruburi pentru lemn, cîte patru plăcuţe executate din lemn de fag, care alunecă în ulucele şipcilor de ghidaj fixate pe fund şi tavan. Pe feţele exterioare sînt fixate rozete executate din lemn de fag.

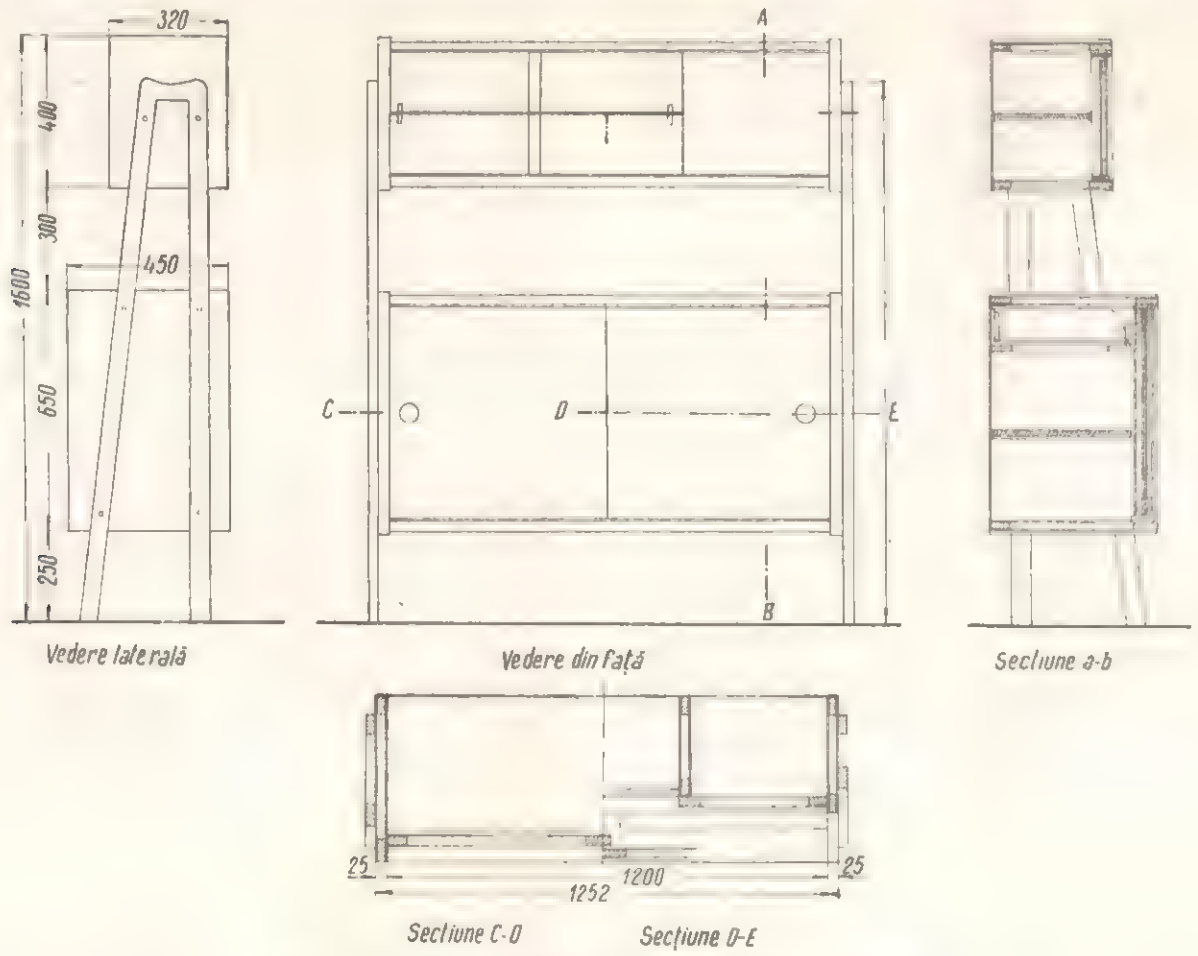


Fig. 8. Bufetul „Modern" — vederi şi secţiuni.

Piesele respective au fost executate ca prototip în atelierul experimental I.C.E.I.L.

Garniturile „Harghita" şi „Vrancea " şi dulapul-pat urmează a fi date în producţie o dată cu începerea fabricării plăcilor de către fabrica Brăila. Piesele pot fi executate şi din panel cu mici modificări ale desenelor de execuţie.

Bucătăria „Modern" constituie un prototip pentru eventuala producţie de plăci fibrolemnoase ; ea poate fi executată însă şi din placaj.

Instalaţie individuală de exhaustor pentru maşinile de prelucrare a lemnului

Ing. V. M. Rădulescu

CZU 621.63:674.05
CZK 80,4 (80,8)

Prelucrarea lemnului este întotdeauna însoţită de praf, talaş şi rumeguş, care aglomerează locurile de muncă, îmbîcsesc maşinile şi mai ales, cauzează condiţii neigienice de lucru pentru lucrători.

O soluţie optimă pentru evacuarea prafului, a talaşului şi a rumeguşului o constituie instalaţiile de transport pneumatic, care corespund întru totul, atît necesităţilor de evacuare a acestor deşeuri, cît şi condiţiilor de protecţie a muncii.

La unităţile mari din industria lemnului, combustibilul de bază în centralele lor termoenergetice îl constituie de regulă rumeguşul şi talaşul. Problema transportului rumeguşului de la maşinile-unelte care îl produc, la cazan, pentru a fi ars, este rezolvată în bune condiţii de instalaţiile de transport pneumatic. Acolo unde astfel de instalaţii au fost corect proiectate şi executate, rezultatele au fost bune — aducînd o exploatare economică, cu întreţinere minimă, spre deosebire de instalaţiile mecanice de transport.

Pe de altă parte însă, sînt unităţi mai mici, de mobilă, de tîmplărie mecanică etc., care au un număr mai mic de maşini şi care produc rumeguş în cantităţi mai reduse. La aceste unităţi, coeficientul de simultaneitate pentru întrebuinţarea maşinilor-unelte este mic (0,3-0,4); rumeguşul produs nu-şi găseşte deci o destinaţie specială de transport, ceea ce face ca instalaţiile de exhaustor de la toate maşinile să apară neeconomice. Adesea, la asemenea unităţi, nepunîndu-se problema transportului mecanic, condiţiile de protecţie a muncii sînt nesatisfăcătoare.

Instalaţia individuală de exhaustor, care se prezintă pentru experimentare, rezolvă problema evacuării prafului şi a rumeguşului în astfel de unităţi.

„Cheia" acestei instalaţii constă în faptul că ventilatorul (exhaustorul propriu-zis) este acţionat chiar de maşina-unealtă : rotorul ventilatorului poate fi calat direct pe arborele portcuţit al maşinii, care în acest scop se prelungeşte în consolă peste unul din lagăre (fig. 1) sau, după situaţie, se poate plasa jos, sub masa de lucru, primind acţionarea cu curea trapezoidală (fig. 2) de la motorul electric al maşinii.

Deci, un avantaj iniţial constă în faptul că instalaţia preconizată exclude o sursă suplimentară de acţionare.

Pentru o maşină-unealtă obişnuită (circular universal, maşină de şlefuit, maşină de grosime, de îndreptat etc.), debitul necesar de aer pentru transportul rumeguşului produs este de 500—700 m³/h; avînd în vedere distanţa (20—30 m) reiese că puterea ce se consumă de ventilator se evaluează la circa 0,4—0,6 kW. Acest fel de instalaţii s-ar putea grupa în două categorii (care, ca principiu, nu diferă) :

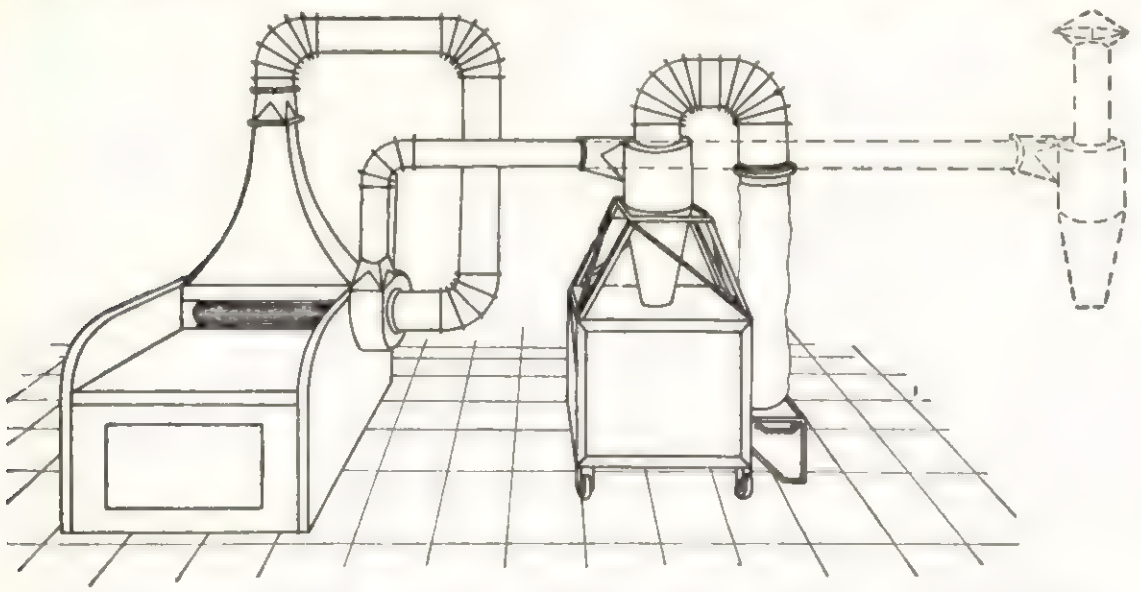


Fig. 1. Instalaţie individuală cu grup separator mobil ; (punctat, varianta cu ciclon plasat afară).

1. Instalaţie individuală care aspiră de la maşină şi refulează la un grup mobil separator care se află în aceeaşi cameră (v. fig. 2). Ea se compune din următoarele părţi : ventilatorul *1*, capotă de aspiraţie *2*, conducta de aspiraţie *3*, şubărul de reglare *4*, conducta de refulare *5*, grup mobil de separare format din ciclon *6*, filtru de praf *7*, buncăr *8*, sac pentru colectarea rumeguşului *9*, cutie cu apă *10*.

Grupul de separare se poate ataşa la maşina care lucrează sau chiar la două maşini de la care conductele de refulare se cuplează la intrarea în ciclon.

2. Instalaţia care aspiră de la fiecare maşină şi refulează la un ciclon plasat undeva afară şi la care se colectează conductele de refulare care vin de la 3-4-5 maşini.

Cazul 2 fiind similar cazului 1 (deosebirea constînd numai în faptul că ciclonul este fix) tratăm în special cazul 1, care de fapt, aşa cum se va arăta, este mai avantajos.

Problema montării ventilatorului prezintă două aspecte :

Pentru maşini care se proiectează se poate prevedea montarea rotorului chiar pe arborele

maşinii. Carcasa ventilatorului se recomandă a se face turnată, aplicabilă la batiul maşinii, prezentînd astfel avantajul că înlătură complet vibraţiile.

Pentru maşini existente, carcasa ventilatorului se confecţionează din tablă, adaptîndu-se la batiul maşinii şi fiind acţionate de la motorul maşinii printr-o curea trapezoidală.

Diametrul conductei de aspiraţie variază între 110 şi 130 mm după mărimea şi caracteristicile maşinii.

De la flanşa de refulare a ventilatorului pleacă conducta de refulare (care trebuie să fie uşor demontabilă) la grupul mobil de separare a aerului. Diametrul conductei de refulare va fi de circa 120 mm, astfel dimensionată

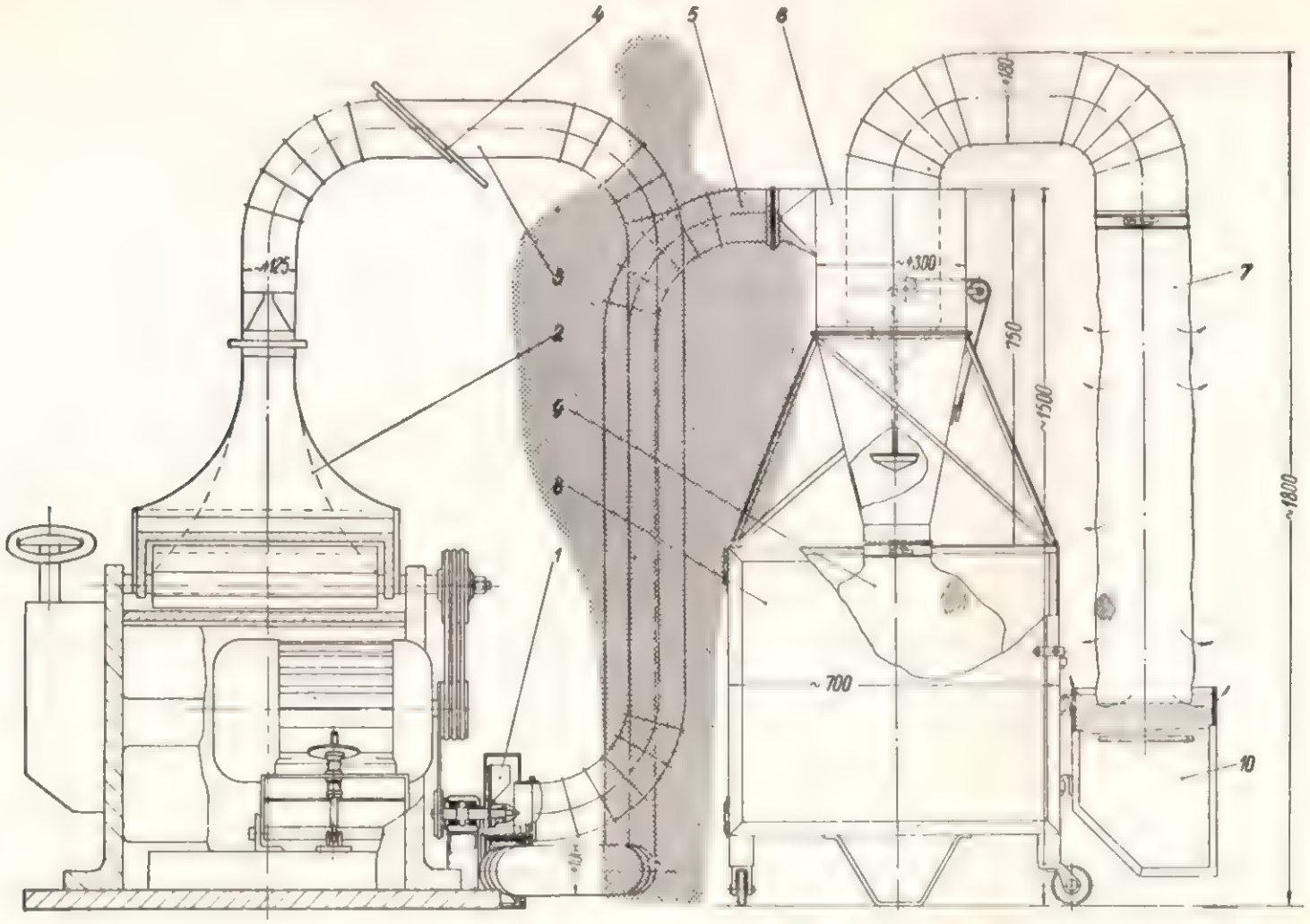


Fig. 2. Instalaţie individuală cu grup separator mobil racordabil :
1 — ventilator ; *2* — capotă de aspiraţie ; *3* — conductă de aspiraţie ; *4* — şuber de reglare ; *5* — conductă de refulare ; *6* — ciclon ; *7* — filtru de praf ; *8* — buncăr cărucior ; *9* — sac ; *10* — cutie cu apă.

Rotorul ventilatorului va avea diametrul exterior de circa 250 mm. Paletele lui vor fi radiale, din tablă groasă.

Avînd pentru rotor un diametru mic, vor rezulta pentru turaţii mari viteze periferice relativ mici, aşa că se poate calcula ventilatorul chiar la turaţia axului maşinii-unelte, în jurul a 3 000 — 4 000 rot/min la care ar corespunde o viteză periferică de aproximativ 50 m/s, ceea ce este acceptabil.

Dimensiunile maxime ale carcasei ventilatorului pot merge pînă la circa 400 mm.

Capota de aspiraţie este uzuală, ataşîndu-se la maşină după regulile obişnuite, pentru a înlesni o bună aspiraţie.

Conducta de aspiraţie se racordează la flanşa de aspiraţie a ventilatorului. Pe această conductă este bine să se plaseze un şubăr pentru reglarea debitului în aşa fel încît mersul să fie normal.

încît viteza de transport să fie de aproximativ 20 m/s. Conducta — în vederea unei uşoare montări şi demontări — se construieşte din tronsoane detaşabile care se asamblează cu brăţări.

Avantajul plasării separatorului în aceeaşi încăpere constă în faptul că iarna nu se mai evacuează aerul cald şi nu se mai cheltuieşte cu încălzitul aerului care trebuie să fie introdus din afară.

In acest caz, însă separatorul trebuie să asigure o separare eficace, pentru ca mediul să rămînă igienic.

Se propune un separator care constă dintr-un ciclon şi dintr-un filtru mînecă din ţesătură de lînă.

Ciclonul sovietic de tip LIOT — cu con reglabil (fig. 2) pentru mărirea randamentului separaţiei poate reţine praful şi rumeguşul într-o proporţie de 80—90%.

Restul de 10—20% constituit dintr-un praf mai fin, care nu a putut fi reţinut de ciclon, ajunge împreună cu aerul în filtrul mînecă. O parte din aer iese prin ţesătura de lînă, iar o parte, împreună cu praful, iese prin capătul liber al mînecii, plasat la 20—30 mm deasupra unui vas mic cu apă (de mărimea unei căldări obişnuite), prins în timpul funcţionării, la buncărul ciclonului.

Praful purtat de aerul care biciuieşte suprafaţa apei este reţinut de aceasta — aerul reintrînd în circulaţie curăţit de impurităţi (apa din vas trebuie schimbată de cîteva ori pe zi).

Avînd în vedere că filtrul de pînză constituie o rezistenţă mare (cu toate că cea mai mare cantitate de aer nu se evacuează prin ţesătură, ci va ieşi pe calea cea mai uşoară, prin capătul liber spre suprafaţa apei din vas), este de recomandat să se încerce separaţia numai cu ciclonul LIOT, care, dacă este bine reglat prin conul de reglaj, poate avea randament mare de separare.

Rumeguşul ce se separă în ciclon se colectează într-un sac obişnuit, prins cu o brăţară la gura ciclonului. Sacul este plasat într-o cutie de tablă închisă etanş — prevăzută cu o uşă detaşabilă — pentru a putea schimba sacul, atunci cînd acesta se umple.

Confecţionat din tablă de oţel groasă de 1 mm, separatorul şi cutia, împreună cu căruciorul, pot avea o greutate de circa 40 kg. Dacă se întrebuinţează tablă de aluminiu, acest grup poate cîntări mai puţin.

★

Dimensionarea unei instalaţii individuale pentru o maşină de grosime (coeficienţii şi datele specifice sînt luate din S. A. Risin *„Ventilatoare pentru uz general"*, p. 176-179) :

— cantitatea de rumeguş (talaş) : 100—150 kg/h;

— diametrul conductei de aspiraţie: Ø 1 100 mm — secţiunea $S = 0{,}0095$ mm²;

— debitul corespunzător de aer: $Q = V.S = 18 \times 0{,}0095 = 0{,}17$ m³/s.

$V_{asp} = 18$ m/s (viteza la aspiraţie);

$Q = 0{,}17 \times 3\,600 = 600$ m³/h.

Determinarea lui H_{tot} pentru ventilator

$$H_{tot} = \left[\left(\frac{\lambda}{d_{asp}} l_{asp} + \Sigma \cdot \zeta_a\right)\frac{\gamma V_{asp}^2}{2g} + \left(\frac{\lambda}{d_{ref}} l_{ref} + \Sigma\zeta_r\right)\frac{\gamma V_{ref}^2}{2g}\right] + \zeta_{sep}\frac{\gamma V_s^2}{2g}$$

în care:

$\frac{\lambda}{d_{asp}} = 0{,}175$; $l_{asp} = 3$ m (lungimea conductei de aspiraţie);

$\Sigma\zeta_a$ este suma pierderilor incidentale pe partea de aspiraţie;

$\Sigma\zeta_a = \zeta_1 + \zeta_2$;

ζ_1 = pierderi la aspiraţie = 1,0;

ζ_2 = 5.0,15 = 0,75 (pierderi datorite a 5 coturi de 90°);

$\Sigma\zeta_a = 1 + 0{,}75 = 1{,}75$.

Pe partea de refulare avem :

$\frac{\lambda}{d_{ref}} = 0{,}196$; $d_{ref} = 100$ mm; $l_{ref} = 10$ m;

$\Sigma\zeta_r = 0{,}15$ (un cot pe partea de refulare);

$$\Sigma\zeta_{sep}\frac{\gamma V_s^2}{2g} = \zeta_{cic}\frac{\gamma V_c^2}{2g} + \zeta_{filtru}\frac{\gamma V_f^2}{2g};$$

ζ_{ciclon} — coeficient de pierdere în ciclon = 2,8;

V_c — viteza de intrare în ciclon = 18 m/s

ζ_{filtru} — 10 (coeficient de pierdere datorită rezistenţei filtrului şi celor două coturi).

V_f — viteza aerului în filtru, rezultă din debit şi secţiune = 5 m/s;

$$\Sigma\zeta_{sep}\frac{\gamma \cdot V_s^2}{2g} = 2{,}8 \times 19{,}83 + 10 \times 1{,}53 = 56 + 15 = 70 \text{ mm col. apă,}$$

Deci :

$$H_{tot} = (0{,}175 \times 3 + 1{,}75)19{,}83 + (0{,}196 \times 10 + 0{,}15) \times 29{,}62 + 70;$$

$H_{tot} = 45 + 63 + 70 \cong 180$ mm col. apă.

Puterea consumată de ventilator :

$$N = \frac{Q \cdot H_{tot}}{\eta \cdot 75} = \frac{0{,}17 \times 180}{0{,}55 \times 75} = 0{,}75 \text{ CP} = 0{,}55 \text{ kW}.$$

In cazul refulării la un ciclon plasat afară din cameră, cînd nu mai avem filtru, puterea consumată scade la :

$$K = \frac{0{,}17 \times 150}{0{,}55 \times 75} = 0{,}62 \text{ CP} = 0{,}45 \text{ kW}$$

(cu un H_{tot} aproximat la 150 mm col. apă).

In concluzie, puterea consumată pentru o maşină se evaluează la circa 0,5 kW.

Dacă se măreşte distanţa de refulare la 20—30 m, se ajunge la o putere consumată de aproximativ 0,7 kW.

Avînd în vedere că o maşină de acest gen are o putere instalată de circa 4,5 kW, înseamnă că grupul de exhaustor consumă circa 10—12% din puterea instalată, ceea ce este foarte posibil de livrat, avînd în vedere încărcarea medie a maşinii.

Concluzii

Avantajele prezentate de o astfel de instalaţie sînt considerate ca foarte însemnate:

— Adresîndu-se în general unităţilor mici şi medii (ca număr de maşini-unelte), realizează modernizarea acestora, creînd pentru lucrători un mediu sănătos de lucru. Din acest punct de vedere se poate rezolva problema absorbţiei prafului de la maşinile de şlefuit care nu se racordează, în general, la instalaţiile mari de exhaustor.

— Nu necesită sursă suplimentară de acţionare.

— Intră automat în funcţiune odată cu maşina-unealtă şi tot cu ea se opreşte.

— Economie de material pentru execuţie.

— Economie de putere consumată.

— Economie de combustibil, în cazul instalaţiei cu grup separator mobil în cameră, pentru încălzirea încăperii, pentru că nu evacuează aerul astfel ca să necesite înlocuirea acestuia.

Astfel de instalaţii s-au executat şi se execută în străinătate, de exemplu la Viena, de către uzinele Zuckermann. Acestea însă, fără grup separator în interiorul sălii de lucru, ci cu ciclon plasat afară.

În concluzie, se recomandă proiectarea şi executarea pentru experimentare a unor astfel de instalaţii, avînd în vedere considerentele arătate mai sus.

Bibliografie

[1] Rîsin S. A.: *Ventilatoare pentru uz general.* Moscova, 1951.

[2] Kubicek L.: *Instalaţii de aspirat în industria lemnului.* Drevo, 1953.

[3] * * *: Internationaler Holzmarkt, nr. 5, 1954.

Clasificarea sistematică a conţinutului revistei „Industria Lemnului"

CZU 025.45:674
CZK 01

Redacţia revistei „Industria Lemnului" îşi propune ca începînd cu primul număr din anul 1958, să introducă o nouă ameliorare a conţinutului. Şi anume, este vorba de prevederea fiecărui articol cu indici de clasificare sistematică, sau — cu un termen de specialitate — de indexarea fiecărui articol. În felul acesta, se măreşte posibilitatea specialiştilor din industria lemnului, doritori de a se organiza mai cu uşurinţă în vederea perfecţionării lor profesionale şi a studiilor tehnico-ştiinţifice în domeniul respectiv.

Într-adevăr, pentru ca un tehnician să-şi poată menţine şi dezvolta pregătirea, nu este suficient numai să muncească în specialitatea sa, ci este necesar să se ţină continuu la curent cu progresele realizate, cu alte cuvinte, să citească pe cît posibil tot ce se publică în domeniul său de specialitate. Nu mai vorbim de cercetătorii din institute şi de membrii corpului didactic din învăţămîntul superior, care sînt obligaţi prin însăşi definiţia funcţiunilor lor să fie continuu la curent cu ceea ce se publică; şi aceasta, nu numai în stricta lor specialitate, ci şi în domeniile învecinate. Pentru toţi aceştia, ca şi pentru cei ce doresc să se documenteze — eventual incidental — într-o problemă oarecare, folosirea unei bibliografii corespunzătoare este o necesitate firească.

Dată fiind însă cantitatea enormă a publicaţiilor sub diferite forme (tratate, broşuri, articole de reviste etc.) şi limbi, alcătuirea unei bibliografii satisfăcătoare — adică completă, lesnicioasă şi ieftină — constituie o problemă în sine, care adesea depăşeşte posibilităţile personale ale beneficiarului. Din acest motiv, problema alcătuirii de bibliografii devine — în unele privinţe — obiect de preocupare pentru organe specializate în institute ştiinţifice de cercetări sau chiar pentru anumite întreprinderi (cum este, de pildă, la noi I.D.T.).

Faza anterioară alcătuirii de bibliografii pentru anumite teme o constituie însă organizarea unei cît mai cuprinzătoare evidenţe documentare în domeniile de interes.

Munca alcătuirii de bibliografii constă nu atît din înscrierea pe fişe a diferitelor cărţi, articole de reviste, manuscrise etc., privitoare la domeniile de interes, cît mai cu seamă din ordonarea după anumite criterii logice a materialului astfel adunat. Se poate spune chiar, că cea mai de seamă şi mai subtilă parte a organizării documentării o constituie ordonarea materialului bibliografic. O dată materialul bibliografic organizat şi ţinut cu grijă la zi, extragerea de bibliografii pe teme anumite devine o operaţie simplă.

Ordonarea bibliografică se poate face în mai multe feluri, distingîndu-se astfel: ordonarea alfabetică; ordonarea cronologică; ordonarea pe materii; ordonări mixte etc.

Ordonarea pe materii presupune aşezarea materialului bibliografic după natura chestiunilor tratate în diferitele lucrări. Acest mod de ordonare prezintă două forme deosebite de clasificări sau cataloage: analitic şi sistematic.

Catalogul analitic presupune că fiecare lucrare este caracterizată printr-un cuvînt sau cîteva cuvinte, după conţinut. Lucrările respective se ordonează alfabetic după cuvîntul sau cuvintele caracteristice, asemănător procedeului de întocmire a unui dicţionar sau index alfabetic de la finele unor manuale. De exemplu: Cherestea, Dogărie, Dulgherie, Făină de lemn, Ferăstrău circular, Ferăstrău panglică, Furnire, Gater, Lemn brut, Mobilă, Panel, Placaj, Plăci de fibre etc.

In practică, putem întîlni combinaţii ale sistemelor enunţate, dintre care unul devine principal, iar altul secundar, ajutător.

In cele ce urmează vom stărui asupra clasificării sistematice, strîns legată de iniţiativa de faţă a redacţiei revistei „Industria Lemnului".

Clasificarea sistematică se reduce, în principiu, la împărţirea domeniului de preocupări într-un număr mai mic sau mai mare de grupe logice, în cadrul cărora se rînduieşte materialul bibliografic. Dacă ne referim la industria lemnului, drept domeniu de preocupări, am putea să ne fixăm, de pildă, asupra următoarelor grupe bibliografice:

— Lemnul ca materie primă (specii lemnoase, aspectul lemnului, proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului, compoziţia chimică a lemnului etc.).

— Ameliorarea lemnului ca materie primă (uscarea, impregnarea, ignifugarea, densificarea lemnului etc.).

— Semifabricate din lemn (cherestea).

— Semifabricate superioare din lemn (furnire, placaje, panele, plăci de aşchii, plăci de fibre etc.).

— Produse finite (mobilă, dogărie, căruţărie etc.).

— Materiale auxiliare în industria lemnului (cleiuri, vopsele, baiţuri, lacuri etc.).

— Unelte, maşini şi aparatură în industria lemnului.

— Mecanizarea şi automatizarea în industria lemnului etc.).

Fiecare din aceste grupe poate fi subîmpărţită mai departe, după cum se arată în paranteze. In cadrul fiecărei grupe, respectiv subgrupe, materialul poate fi aşezat în ordinea alfabetică a numelui autorilor, a titlului lucrărilor anonime etc.

Clasificarea zecimală. Un caz particular de clasificare sistematică îl constituie aşa-zisa clasificare zecimală sau după sistemul zecimal al lui Melvil Dewey. Iniţial, acest sistem a fost imaginat şi propus de autorul său, în 1873, pentru constituirea catalogului sistematic al bibliotecii de stat din New York. Ulterior a evoluat ca sistem de clasificare bibliografică şi a găsit aplicare şi în alte domenii ale gîndirii şi activităţii practice omeneşti, bineînţeles cu adaptările corespunzătoare *).

In principiu, sistemul respectiv se reduce la următoarea schemă:

Materialul de clasificat (producţii literare, cunoştinţe, noţiuni etc.) privind un domeniu oarecare este grupat mai întîi în cel mult zece grupe zise de ordinul întîi. Acestea se constituie şi se rînduiesc pe cît posibil într-o formă logică, numerotîndu-se cu începere de la 0 şi sfîrşind cu 9. Fiecare din aceste grupe de ordinul întîi — dacă este necesar — este subîmpărţită, mai departe, în alte cel mult zece grupe de ordinul al doilea, numerotate, de asemenea, cu începere de la 0 şi sfîrşind cu 9. In felul acesta se urmează mai departe cu subdiviziunea, mergîndu-se din ce în ce mai adînc, deci de la general la particular, atît cît este nevoie.

Pentru exemplificare ne vom referi, în cele ce urmează, la *clasificarea zecimală universală,* publicată în ediţia I-a de limbă franceză, în 1905, de către Institutul Internaţional de Bibliografie cu sediul la Bruxelles şi repetată între timp ca ediţii ameliorate în limba franceză, engleză şi germană.

Potrivit acestei clasificări, toate producţiile literare ale spiritului omenesc sînt dispuse, mai întîi, în următoarele zece grupe principale, sau mai bine-zis de ordinul întîi.

0. Generalităţi. Bibliografie. Ştiinţa despre biblioteci.
1. Filozofie.
2. Religie. Teologie.
3. Ştiinţe sociale. Drept. Administraţie.
4. Filologie. Lingvistică.
5. Ştiinţe pure (matematici). Ştiinţe teoretice.
6. Ştiinţe aplicate. Medicină. Tehnică.
7. Arte frumoase. Arte decorative. Joc. Sport.
8. Literatură. Beletristică.
9. Geografie. Istorie. Biografii.

Fiecare din aceste grupe se subdivide la rîndul ei în grupe de ordinul al doilea, al treilea etc.

De remarcat este că subdivizarea grupelor de un ordin oarecare nu se dezvoltă la fel pe planurile succesive de diverse ordine. Pentru unele, subdivizarea se opreşte la un anumit plan (nivel); pentru altele, se merge foarte departe. Aşadar, dezvoltarea indicilor se face independent, după nevoie. Golurile (disponibilităţile) din anumite planuri pot fi umplute la nevoie ulterior.

*) Expunerea de faţă se bazează, în oarecare măsură, şi pe studiul: I. C. Demetrescu *„Bibliografia forestieră internaţională şi problema celei româneşti"*. Articol în *„Revista Pădurilor"* (XLVI), nr. 8, pag. 559—579.

Cu cît un indice este format dintr-un număr mai mare de cifre, cu atît lucrarea sau noţiunea la care se referă este mai restrînsă ca conţinut, mai specializată.

Menţionăm că expresia cifrică a indicilor nu se citeşte ca număr, ci ca înşiruire de cifre izolate. De pildă, în cazul indicelui 674.8, se citeşte: şase şapte patru-opt, iar nu şasesutesaptezecişipatru-opt. Despărţirea în grupe de cîte trei cifre de la stînga spre dreapta prin punct, se face pentru reţinerea mai lesnicioasă a expresiei numerice.

Clasificarea zecimală, limitată la ceea ce are ea mai caracteristic: desemnarea prin cifre a unor grupe de noţiuni poate fi aplicată, şi a şi fost aplicată — aşa cum am amintit, în treacăt, mai sus — într-o mulţime de domenii. Chiar şi în speţa de faţă: clasificarea zecimală bibliografică, sînt posibile şi se întîlnesc în practică mai multe sisteme pentru una şi aceeaşi materie. De pildă, în ceea ce priveşte lemnul, tehnologia şi tehnica lui, se aplică astăzi trei sisteme zecimale principale, şi anume:

— Clasificarea zecimală universală;
— Sistemul Oxford de clasificare zecimală pentru economia forestieră şi
— Kollmann F.: Clasificarea (zecimală) a întregului domeniu al tehnologiei şi tehnicii lemnului. In: Holz als Roh-und Werkstoff, 1951 (IX), p. 26/27.

Pentru studii mai adînci, ca şi pentru aplicaţiile practice, cei interesaţi pot consulta ediţiile complete sau prescurtate în limbile franceză, engleză, germană, recunoscute ca ediţii oficiale ale Federaţiei Internaţionale de Documentare. Menţionăm că ediţii prescurtate au fost publicate în multe alte limbi. Mai multe ediţii prelucrate şi adaptate la condiţiile socialismului au fost publicate în U.R.S.S. Şi în limba romînă, ca şi în limbile ţărilor de democraţie populară, au fost publicate cîteva manuale ca ediţii prescurtate şi prelucrate. Pentru nevoile cititorilor revistei „Industria Lemnului", relevăm ediţia în curs de publicare, în mai multe volume, a M.C.M.C. — Centrul de Documentare Tehnică: „Clasificarea zecimală pentru construcţii şi arhitectură şi extrase necesare din celelalte domenii" Bucureşti, 1957.

★

Aplicarea cu succes a clasificării zecimale — atît de utilă pentru o bună şi lesnicioasă orientare în posibilităţile de documentare în diverse probleme — implică mai întîi cunoaşterea sistemului şi apoi, colectarea şi ordonarea atentă, disciplinată, cu continuitate şi fără erori, a ceea ce s-a produs şi se produce în domeniul de documentare urmărit.

Din experienţa întreprinderilor

Frezarea automată a bacurilor (întăriturilor) pentru ramele scaunelor de şezut

CZU 674.02:674.23
CZK 81,33 (97)

Ramele de şezut ale scaunelor curbate au la interior, în dreptul picioarelor din faţă, bacuri (întăriturî) care servesc pentru întărirea colţurilor ramei şi totodată pentru mărirea secţiunii ei, spre a avea o suprafaţă de contact mai mare cu picioarele din faţă. Anterior, aceste bacuri erau fixate de ramă cu două şuruburi pentru lemn. Pentru a reduce preţul de cost, aceste bacuri au fost confecţionate recent cu lambă şi uluc multiple şi au fost încleiate apoi prin presare în colţurile ramei de şezut.

Frezarea lambei şi a ulucului la bacuri se făcea la o maşină de frezat, cu ajutorul unui dispozitiv manual care imprima bacului o mişcare de semicerc cu raza necesară. Aceste dispozitive se folosesc în general, în prezent, la fabricile de mobilă curbată.

Operaţia de nutuire a bacurilor necesită un personal calificat şi o mînuire foarte atentă a dispozitivului.

La IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota a fost realizată frezarea automată a bacurilor cu rezultate satisfăcătoare.

Pentru aceasta s-a folosit o maşină de frezat normală, cu ax inferior, acţionat de transmisie sau cu motor electric şi pe al cărei ax se află cuţitul pentru frezat lambă şi uluc.

Pe masa frezei este dispozitivul de avans automat, care se fixează pe masă cu şuruburi.

Dispozitivul de avans automat se compune din următoarele părţi:

1. Un motor electric de 1 kW cu 1 000 rot/min. *(A)*.

2. Un reductor de turaţie 1/47 acţionat prin curea trapezoidală de către motorul electric *(B)*.

3. Pe reductorul de turaţie se află o cutie metalică *(C)* lunguiaţă, în care se află patru roţi dinţate cuplate, care antrenează şablonul de copiat. Cutia are posibilitatea de a se

mișca lateral, fiind articulată pe axul reductorului.

4. Șablonul de copiat *(D)* are patru locuri pentru introducerea bacurilor. Se învîrtește în sens contrar cu cuțitul de frezat și are o turație de 4 rot/min. În plină sarcină execută circa 14 bucăți bacuri pe minut.

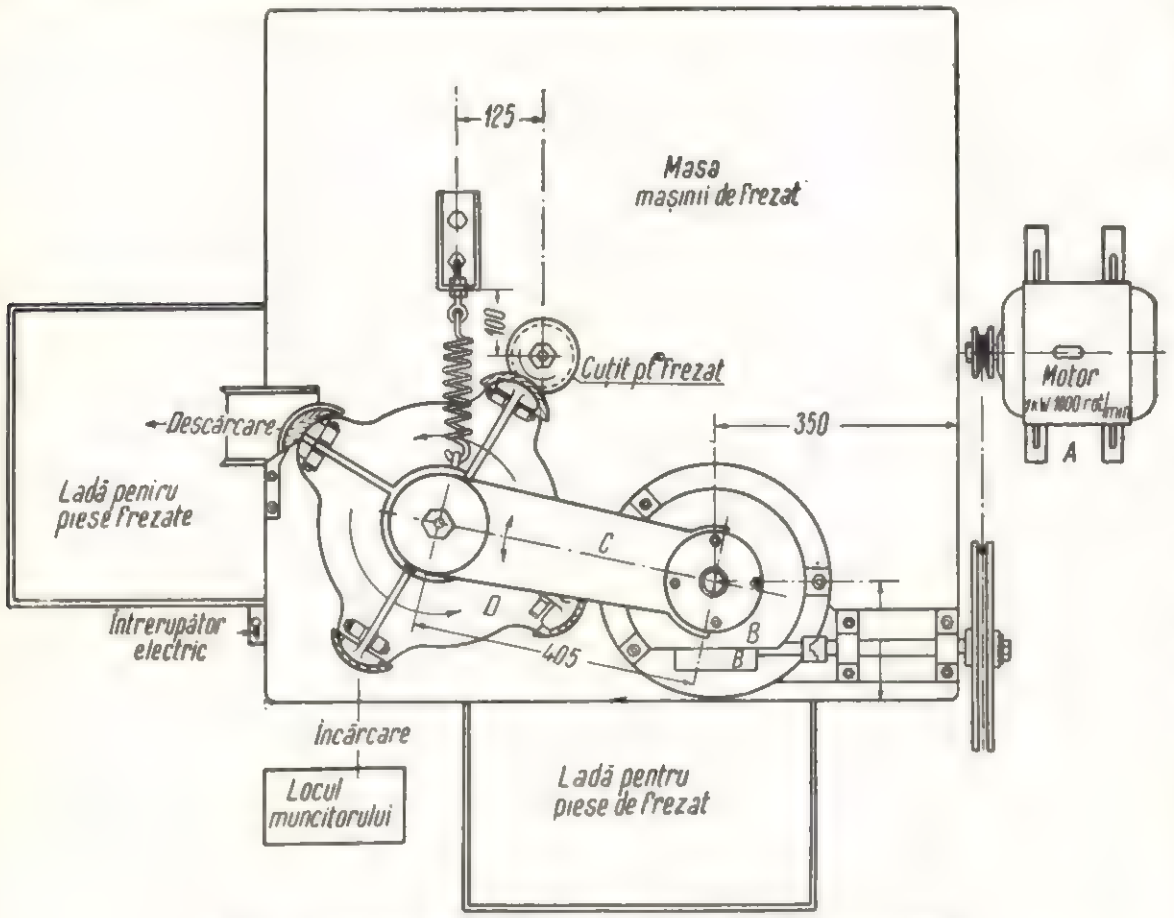


Fig. 1. Dispozitivul de avans automat (vedere în plan).

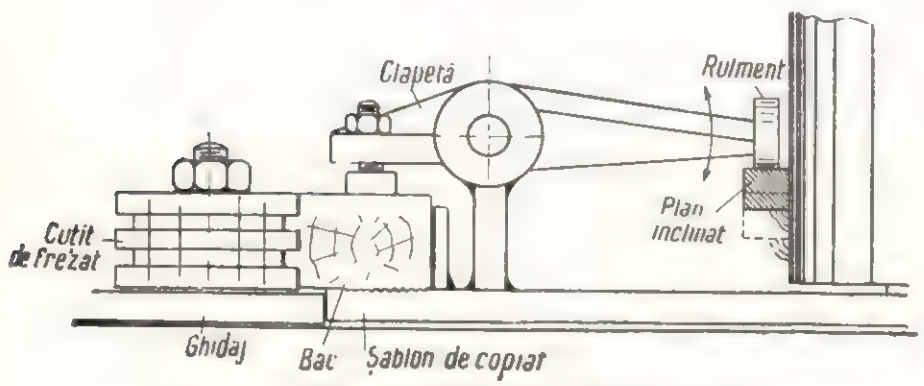


Fig. 2. Fixarea bacului de către clapetă.

5. Bacurile se fixează, după introducerea lor, de cele 4 clapete mobile ce se deschid și închid automat, datorită faptului că se sprijină cu capetele lungi pe un plan înclinat în formă de spirală și care este fixat pe corpul suportului șablonului de copiat (fig. 2).

6. Tot dispozitivul este tras spre cuțitul de frezat de către un arc spiral, fixat cu un capăt de dispozitiv, iar cu celălalt capăt fixat de masă.

Modul de lucru. Se pregătesc piesele pentru frezat într-o ladă în apropierea frezei și o altă ladă goală pentru piesele frezate.

Se pornesc motoarele care acționează axul frezei și avansul automat.

Se introduce pe rînd, în fiecare locaș, cîte o bucată de lemn. Clapele se închid automat pe rînd cînd ajung în fața cuțitului și se deschid automat după ce au fost frezate. Ajungînd în dreptul locului de descărcare, o ghiară fixată pe masa frezei aruncă piesa frezată pe un plan înclinat și cade în ladă.

Se precizează că șablonul de copiat execută numai un singur tip de bacuri. Pentru alt tip de bacuri este necesar să se schimbe acest șablon.

Această automatizare prezintă avantajul că reduce considerabil timpul de lucru la freză și nu necesită un om calificat pentru lucru la această mașină.

Se poate executa în atelierul oricărei întreprinderi, dar trebuie adaptat la mașinile de frezat existente.

L. Mikes

Placa fixă de încrucișare din fontă

CZU 625.154:674
CZK 80,8

În depozitele fabricilor de cherestea trebuie realizate prin diferite mijloace, încrucișările și traversările liniilor de manipulație pentru ca vagonetul, încărcat sau gol, să ajungă de la un anumit loc, la locul dorit.

In acest scop, de obicei se folosesc plăci turnante, pe care se fixează vagonetele și se rotesc apoi solidar cu placa, pînă în dreptul liniei de manipulație dorite.

Acest sistem de placă turnantă prezintă următoarele dezavantaje :

— infrastructura trebuie revizuită și schimbată des, pentru a fi corespunzătoare ;

— nu se poate asigura o trecere corespunzătoare de pe placa turnantă pe liniile de manipulație, ceea ce conduce la deraieri și timpi morți ;

— placa turnantă mobilă nu are asigurată o orizontalitate corespunzătoare, ceea ce conduce la răsturnări de materiale lemnoase şi întreruperi.

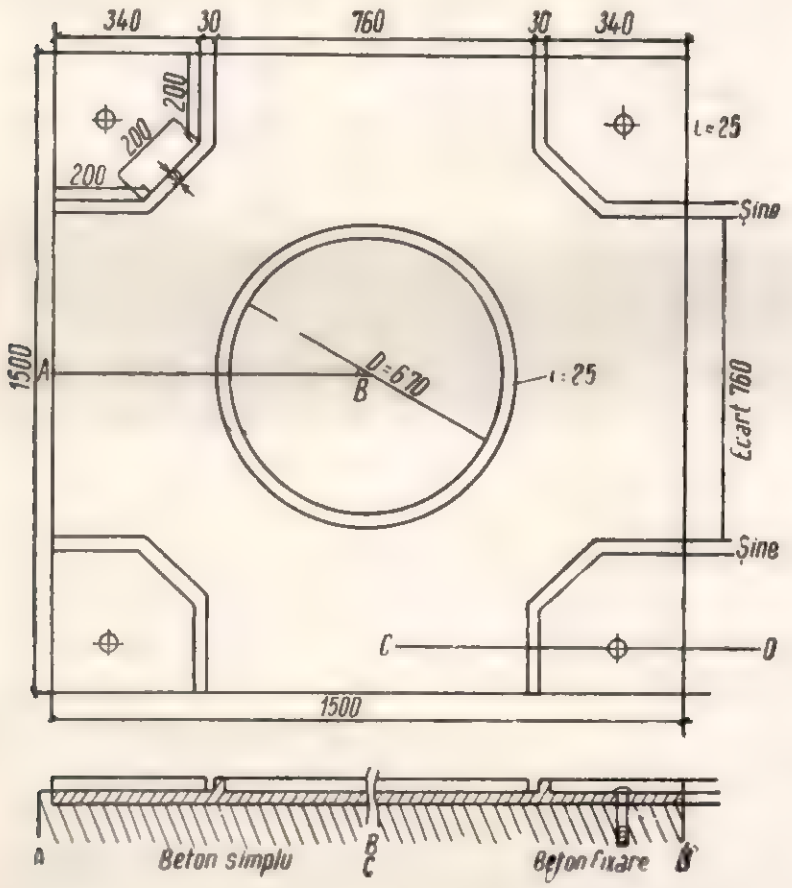


Fig. 1. Placă fixă de încrucişare din fontă cenuşie.

Pentru remedierea acestor deficienţe, în cadrul T.I.L.-Cluj, în special la U.I.L.-Poieni s-a introdus cu succes placa fixă din fontă, pe postament de beton (fig. 1).

Placa are un format pătrat cu dimensiunile 1 500×1 500×25 mm. Spre colţuri, după un contur aparte, şi în mijloc, sub forma unui cerc, sînt prevăzute porţiuni sudate de şine tip 7—9, care permit rotirea vagonetului pe placa fixă, ecartament 760 mm sau un altul.

De asemenea, spre colţuri placa are găuri cu diametrul de 25 mm, în care sînt introduse buloane de fixare a plăcii în postamentul de beton.

Se cere ca faţa exterioară pe care se învîrtesc vagonetele să fie fin turnată şi din cînd în cînd să se toarne pe ea petrol sau uleiuri uzate pentru reducerea frecării.

Înlăturînd dezavantajele arătate mai sus acest tip de placă turnantă a cîştigat teren, fiind folosit exclusiv la U.I.L.-Poieni, introdus parţial la unităţile Lunca Ilvei şi Valea Ierii, şi pe punctul de a fi introdus şi la alte unităţi de industrializare a lemnului.

Ing. I. Mărgineanu

Invenţii-Inovaţii

Dispozitiv pentru tapisat scaunele curbate

CZU 674:23.05:681.74
CZK 97

La fabricarea în serie a scaunelor curbate tapisate, o mare dificultate o constituie prinderea stofei de faţă de rama şezutului scaunului, care trebuie executată în aşa fel încît să se obţină un bombament uniform, iar stofa să fie bine întinsă.

Apăsarea, întinderea şi prinderea stofei în modul arătat mai sus nu se puteau face decît de către muncitori cu o înaltă calificare, manopera în sine durînd minimum 40 minute.

In vederea reducerii preţului de cost, a creşterii productivităţii muncii şi a îmbunătăţirii calităţii scaunelor curbate tapisate, tov. Petre Cristea şi Siegfried Plajer de la IPROFIL Măgura Codlei au iniţiat şi introdus un dispozitiv de tapisat scaunele curbate. Dispozitivul este format dintr-un schelet de lemn *1*, care susţine un cadru *2*, prevăzut cu un şurub de strîngere *3* şi cu o placă de apăsare *4*. Cu ajutorul şurubului şi al plăcii de apăsare se poate realiza presiunea dorită pe întreaga calotă formată de arcuri.

Construcţia dispozitivului permite introducerea şi aşezarea scaunului pentru executarea operaţiei de tapisare şi prinderea cu ţinte a marginii pînzei de rama şezutului.

Dispozitivul este prevăzut la ambele părţi cu poliţele *5*, destinate pentru aşezarea materialelor şi sculelor în timpul lucrului, pentru a fi oricînd la îndemîna muncitorului.

Prin folosirea acestui dispozitiv, tapisarea se execută în modul următor:

— scaunul este introdus în dispozitiv cu arcurile montate, peste care tapițerul așază pînza de sac;

— pînza este presată apoi peste arcuri cu ajutorul șurubului și al plăcii de apăsare și prinsă după aceea în cuie de rama șezutului;

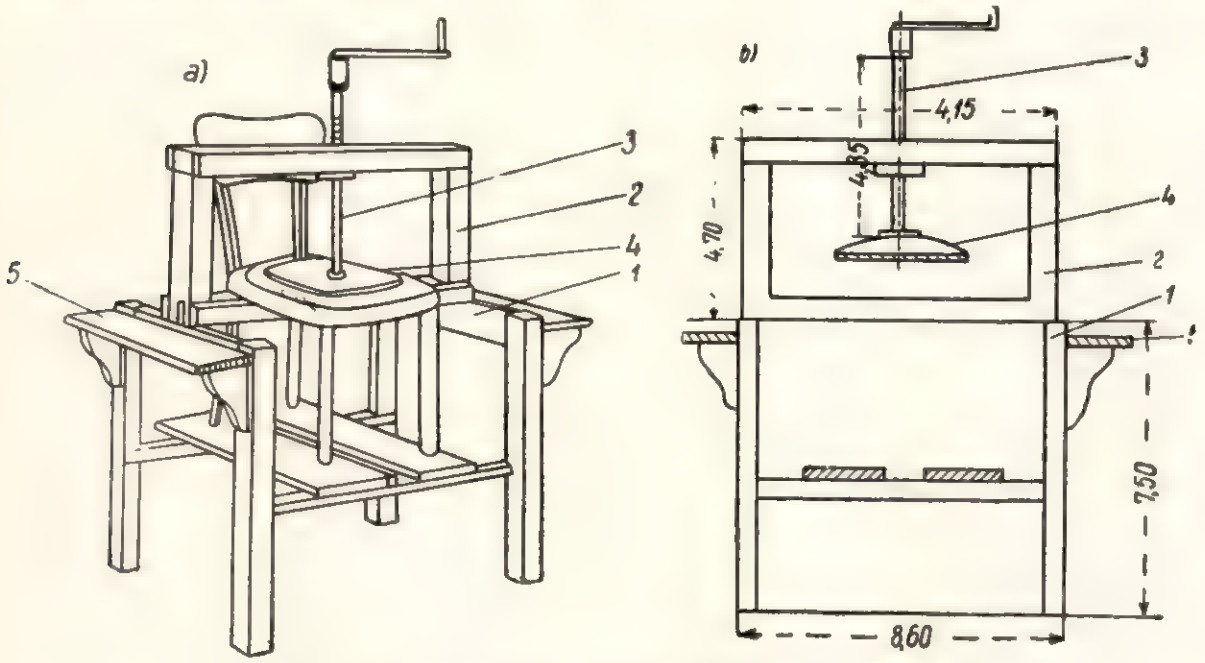


Fig. 1. Dispozitiv pentru tapisat scaune curbate:
a — vedere generală; *b* — secțiune longitudinală.

— pentru ridicarea plăcii de apăsare, se rotește șurubul în sens invers;

— peste primul strat de pînză se așază apoi în mod uniform materialul de umplutură și după aceea, pînza și stofa de față;

— se procedează la o presare ca la început, avîndu-se însă grijă de a se menține și respecta forma bombată a tapițeriei;

— stofa este prinsă de rama șezutului cu ajutorul cuielor, după care urmează desfacerea și scoaterea scaunului tapisat din dispozitiv.

Folosirea acestui dispozitiv oferă o serie de avantaje, prin care:

— scaunul stă fix, atît în momentul așezării umpluturii, pînzei și stofei, cît și în momentul prinderii tapițeriei de rama șezutului;

— apăsarea, întinderea și prinderea stofei se execută uniform și corect;

— se obține un șezut cu o formă bombată, uniformă;

— muncitorul lucrează într-o poziție convenabilă, fiind eliminate eforturile în plus efectuate înainte pentru susținerea sacului.

Prin introducerea acestei inovații s-a realizat la IPROFIL Măgura Codlei o creștere a productivității muncii cu 100%, o micșorare a timpului de execuție cu 20 minute pentru fiecare scaun tapisat și o calitate superioară a produselor.

Dispozitivul poate fi confecționat în mod foarte ușor și convenabil cu mijloacele proprii ale oricărei întreprinderi care cuprinde în profil asemenea produse.

Ing. **E. J.**

Sortator mecanic de frize tip carusel

CZU 621.9.036:674.05
CZK 8

Sortarea dimensională a frizelor pentru parchete comportă două faze distincte: o sortare la lungime și o sortare la lățime. Aceste faze se execută în prezent manual, folosind în acest scop șablonul de lățime sau șablonul de lungime și un foarte mare număr de muncitori. Sortarea nu este calitativ corespunzătoare, iar costul acestor operații este ridicat.

După descrierea inovației lui B. K. Poliakov, publicată în revista *„Derevoobrabatîvaiușciaia Promîșlennost"*, nr. 2, 1955, colectivul compus din ing. E. Bogaci, (din D.I.L.), ing. Ioanițescu I. (de la T.I.L. Pitești) și ing. Andronescu C. (din D.I.L.), au adaptat, proiectat, construit și experimentat cu bune rezultate, un sortator mecanic de frize de tip carusel, care are avantajul că permite sortarea în același timp, atît pe lățimi cît și pe lungimi. Sortatorul are forma generală a unei mese rotunde cu un diametru de 2,600 m (fig. 1).

Dispozitivul principal al sortatorului tip carusel îl constituie suporturile *1*, executate din oțel cornier, cu dimensiunile 40 × 40 × 1 300 mm, care se fixează prin intermediul unei plăci pe axul de rotație în centrul mesei. Pentru sprijin, capătul exterior al suporturilor se reazemă printr-o rolă pe un cerc de rulare *2*, format din recurbarea unui profil de oțel cornier și care este apoi fixat înspre interior, pe peretele înconjurător al mesei. Axul central *3*, cu poziție verticală, imprimă o mișcare de rotație discului format din suporturile cu poziție radială *1*, și așezare în plan orizontal.

În fig. 2 este arătată o secțiune în plan vertical prin sortatorul mecanic tip carusel. Masa acestuia este formată din peretele vertical circular *1*, care susține în partea de sus,

înspre centrul mesei, discul acoperitor *2*, care poartă pe partea inferioară o serie de glisiere *3*, în care alunecă tijele *4*, posibil a se fixa cu ajutorul unui șurub de presiune, la anumite lărgimi. Tijele *4* poartă la capete rigletele *5*, care pot fi coborîte sau ridicate și de asemenea fixate la o anumită înălțime cu

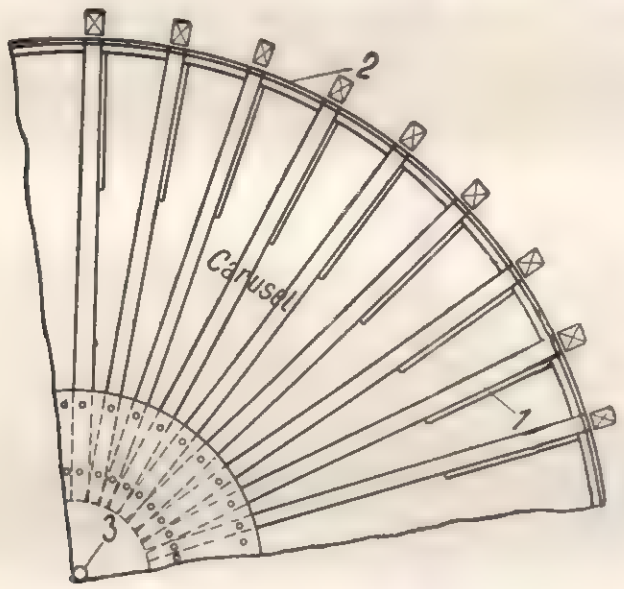


Fig. 1. Sortator mecanic de frize tip carusel (vedere în plan a unui sfert din disc).

ajutorul unor șuruburi de presiune. Sub placa superioară *2*, care poartă organele de reglare pentru sortarea la lățime și lungime, se află suporturile radiale *6*, prevăzute la capete cu locașul de așezare a frizelor *7*, cu opritori la capăt și cu rolele de alunecare *8*, pe suportul circular *9*, confecționat din oțel cornier.

Mișcarea de rotație a discului mobil, format din suporturile cu așezare radială *6*, este dată de către axul vertical *10*, ghidat de lagărul *11* și sprijinit în placa crapodină *15*. Acționarea acestui ax se face cu ajutorul electromotorului *14*, prin intermediul roții dințate *13*. Frizele sortate cad în compartimentele *12* ale mesei, prevăzute cu cutii de colectare. Fața mesei se compune, după cum s-a arătat, din discul fix *2*, cu așezare centrală, și o serie de capace *16*, care acoperă sectoarele de cerc periferice. In general, masa este permanent acoperită cu aceste capace, în afara unei porțiuni, care corespunde locului de încărcare cu frize a sortatorului de către un muncitor.

Toate frizele se așază pe cant, bucată cu bucată, pe suporturile radiale, aliniate la capătul exterior al acestora de către un prag opritor. Se reglează apoi tijele *4* pentru sortarea la lungime și rigletele *5* pentru sortarea la lățime, bineînțeles rigletele *5* avînd poziția cea mai retrasă (tija *4* intrată în glisieră) la început, apoi apropiindu-se treptat de capătul suportului radial, spre închiderea unui tur de orizont al sortatorului. Se vor coborî astfel, treptat, frizele de pe suport, în cutiile colectoare, începînd cu cele mai lungi, terminînd cu cele mai scurte de la gura de alimentare a rotorului. După același principiu se vor aranja rigletele în adîncime, la început cel mai ridicat, apoi din ce în ce mai coborît, descărcînd sortatorul la început de frizele late apoi, succesiv, de frizele cu lățime descrescătoare. In plus, pentru a sorta frize de aceeași lungime, dar de lățimi diferite — în cîteva trepte — sortatorul se împarte în zone, pe care tijele sînt reglate pentru aceeași lungime de sortare a frizei, dar rigletele sînt la niveluri diferențiate pentru a separa treptele de lățimi. In general, sortarea la lățime se face în trepte, de la 4 la 10 cm, iar la lungime între 20 și 60 cm. Ținînd seamă de treptele de sortare la lățime și lungime rezultă că sortatorul trebuie să permită un număr de maximum 63 de trepte de sortare.

Pentru o ușoară răsturnare a frizelor așezate pe cant, suportul de lemn *7* nu trebuie să aibă o lățime mai mare decît 30 cm. De asemenea, pentru a mări stabilitatea frizei pe parcurs și a evita căderea ei la întîmplare, suportul are fața cu o ușoară înclinație spre aripa verticală de sprijin a cornierului, care constituie suportul radial rotativ.

Sortatorul propus și experimentat a fost aprobat pentru generalizare în toate fabricile

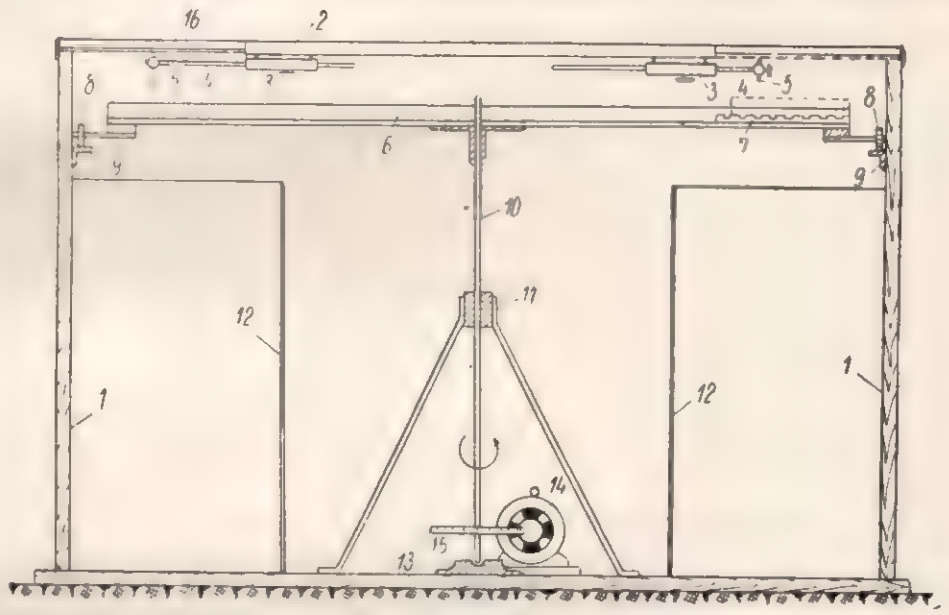


Fig. 2. Sortatorul mecanic de frize tip carusel.

din sector unde se produc frize, sau în fabricile de parchete, acesta prezentînd o serie de avantaje:

— permite o sortare absolut corectă;

— permite sortarea atît la lungime cît și la lățime în același timp;

— are o productivitate mare, putînd sorta 5—6 m³ pe un schimb de lucru ;

— reduce numărul de muncitori ; pentru o productivitate echivalentă de la 7—1 mărind considerabil productivitatea muncii de deservire şi reducînd numărul braţelor de muncă necesare ;

— sortatorul se poate construi uşor la orice atelier de pe lîngă fabricile noastre, piesele componente fiind simple, iar cea mai mare parte de acelaşi format, putîndu-se executa în serie ;

— sortatorul nu necesită nici o calificare din partea muncitorului alimentator ;

— motorul de deservire este de putere redusă, avînd în vedere că turaţia discului sortator este de numai 2 rot/min.

Pentru multiplele avantaje oferite se recomandă introducerea acestui tip de sortator în cît mai multe din fabricile noastre.

Ing. I. B.

Ştiri din întreprinderile noastre

CZU 671
CZK 0

O nouă linie de producţie

La IPROFIL-Rîmnicul Vîlcea, una din cele mai mari şi mai moderne fabrici de placaj din ţară — va intra în curînd în funcţiune o nouă linie de fabricaţie. Maşinile noii linii tehnologice au fost importate din Cehoslovacia. Pînă în prezent au fost montate : derulorul, două foarfeci automate, o maşină pentru ştanţat şi înlocuit dopurile de furnir.

O inovaţie cu economii concrete

La IPROFIL - Gugeşti s-a pus în aplicare inovaţia colectivului compus din ing. C. Czanki, N. Spendai şi N. Căpraru privind diagrama de croire raţională a garniturilor de placaj pentru lăzile de ceai destinate exportului. Această inovaţie, pe lîngă faptul că îmbunătăţeşte procesul de fabricaţie, aduce în întreprinderi şi importante economii de material lemnos, care pînă în prezent s-au cifrat la circa 50 000 lei.

Noi mecanizări în producţie

La IPROFIL-Deta s-a terminat la 4.XI.1957 instalarea unei prese hidraulice noi cu 12 etaje, de mare productivitate. Prin instalarea acestui agregat se realizează anual o economie de circa 58 000 lei.

Noi tipuri de mobilier

IPROFIL-Bucureşti a realizat noi tipuri de mobilier, printre care camerele combinate tip „Moldova" şi „Făgăraş", cum şi un nou tip de divan canapea şi de masă rotundă.

Se extinde aplicarea sistemului îmbunătăţit de salarizare

După încheierea cu succes a perioadei de experimentare, la Combinatul forestier „Bernat Andrei" din Vatra Dornei, s-a hotărît aplicarea sistemului îmbunătăţit de salarizare.

Pe lîngă faptul că a fost asigurată o ritmicitate a aprovizionării cu buşteni şi a încadrării tuturor locurilor de muncă cu personal calificat, s-au mai introdus şi o serie de măsuri tehnico-organizatorice pentru îmbunătăţirea procesului de producţie care au dus la economii şi deci la sporuri de salarii între 12 şi 14%, cum şi la o creştere a productivităţii muncii cu 20%. Productivitatea cantitativă a depăşit 1 m³ cherestea/h în opt ore de muncă.

Nici o propunere fără rezolvare

La IPROFIL - R. Vîlcea s-au selecţionat cu mult discernămînt propunerile valoroase făcute de muncitori, tehnicieni şi ingineri, pe baza cărora s-au elaborat măsuri tehnice şi organizatorice concrete. N-a existat propunere sau sugestie justă care să nu fi primit rezolvarea.

Printre cele mai interesante citărm :

— un dispozitiv care să cubeze în mod automat buştenii în momentul aşezării lor la derulor ;

— repararea în timp record a tuturor vagoneţilor de deservire şi introducerea în producţie a încă 10 bucăţi noi.

Datorită acestor măsuri producţia valorică a crescut în perioada primelor nouă luni ale anului 1957 cu 12,33%, productivitatea muncii cu 6,33%, iar preţul de cost a fost redus cu 2,42%, rezultate care au dus la sporuri substanţiale ale cîştigurilor lunare ale muncitorilor.

Succese în activitatea de producţie

In cadrul acţiunii de experimentare a sistemului îmbunătăţit de salarizare şi normare a muncii, secţia de creioane de la IPROFIL „Republica"-Sibiu a îndeplinit planul pe anul 1957 la 13 decembrie 1957.

Printre măsurile aplicate relevăm înlocuirea minelor din import cu mine indigene la creioanele „Luceafărul".

Tehnica nouă aplicată la IPROFIL „Republica" Sibiu

In cursul lunii septembrie 1957 a fost instalată la unitatea de creioane o moară vibrantă ultrasonică pentru măcinarea şi amestecarea masei de argilă şi grafit necesară pentru fabricarea minelor de creion. Noua moară vibrantă are o capacitate de 6 000 litri şi înlocuieşte 60 mori vechi cu bile, economisind un spaţiu industrial de producţie de circa 1 600 m². In urma introducerii morii vibrante, timpul necesar pentru măcinarea şi amestecarea masei de argilă şi grafit a fost redus de la 288 ore la 4 ore, iar calitatea minelor fabricate a fost îmbunătăţită.

O nouă instalaţie de uscare

In cursul lunii noiembrie 1957 la unitatea de creioane, colectivul unei secţii din I.C.E.I.L. a terminat experimentarea noii instalaţii de uscare cu raze infraroşii, a minelor chimice pentru creioane. Noua instalaţie va permite ca uscarea minelor chimice să se efectueze în 20 de minute în loc de 24 zile, cît era necesar conform ciclului procesului tehnologic vechi. Datorită instalaţiei de raze infraroşii întreaga producţie de mine chimice zilnică, a fabricii de creioane va fi uscată în 6 ore, economisindu-se în acelaşi timp un spaţiu industrial de producţie de circa 75 m².

Note

Dispozitive folosite de fabrica de mobilă din Heidenau *)

CZU 674.05:674.23(43)
CZK 97

In vederea creşterii producţiei şi scăderii costurilor directe de fabricaţie, probleme care frămîntă permanent întreprinderile producătoare de mobilă din R.D.G., s-au realizat dispozitive cu utilizări multiple pentru

Fig. 1.

furniruirea pe margini a pieselor şi pentru efectuarea anumitor încleieri.

In multe cazuri, datorită spaţiilor insuficiente în construcţiile de hale existente, sau imposibilităţii adăugării unor construcţii noi pentru lărgirea spaţiului de

Fig. 2

desfăşurare a producţiei, tehnicienii şi inginerii fac apel la diferite soluţii practice pentru rezolvarea acestor sarcini.

Exemple pozitive de modul în care s-a rezolvat o complexitate de probleme de producţie pot fi arătate prin cele trei tipuri de dispozitive (fig. 1, 2, 3) construite şi folosite la fabrica de mobilă din Heidenau.

Criteriul care a stat la baza proiectării acestor dispozitive a fost specificul industriei de mobilă şi anume cerinţa totdeauna urgentă de a se modifica — în scurt timp — modelele ori sortimentele, păstrînd însă dispozitivele existente şi folosindu-le în continuare pentru realizarea noilor produse în cadrul unor norme de timp convenabile. Pentru executarea încleierii ori furniruirii pe margini s-au construit nişte cadre de presare dispuse vertical pe nişte suporţi (picioare) la care se pot strînge (respectiv furnirui) patru sau două

Fig. 3

piese, efectuîndu-se astfel lucrul fără pauze pe un spaţiu foarte restrîns.

In fig. 1 se prezintă un dispozitiv cu instalaţie de aer comprimat ale cărui şabloane de presare sînt dimensionate şi profilate pentru furniruirea în interior a scobiturilor picioarelor şi pentru încleierea masivelor la tăbliile de pat.

Dispozitivul dispune de patru locuri de încărcare, avînd astfel o productivitate ridicată. Introducerea şi scoaterea pieselor se face cu destulă uşurinţă. La acest dispozitiv se pot strînge sau asambla repere, ori furnirui canturi în două sensuri avînd două camere elastice.

Un alt tip de dispozitiv este cel arătat în fig. 2, folosit pentru încleierea pe margini a panourilor de dulapuri, socluri şi coroane. Pentru încălzire se foloseşte o rezistenţă electrică, iar pentru presare, instalaţia pneumatică şi camerele elastice. Limitele de lăţimi de

*) Schema de acţionare pneumatică a unor dispozitive similare a fost prezentată în conţinutul art. M. Petrican şi V. Iliescu, rev. *Industria Lemnului*, nr. 7/1957.

piese ce pot fi furniruite pe margine sînt cuprinse între 1 000 şi 2 000 mm.

Acest dispozitiv are cele două cadre de presare mobile şi culisabile pe verticală, pentru a se utiliza mai raţional spaţiul. Ridicarea şi coborîrea sînt mult uşurate printr-o contragreutate care este legată în spatele dispozitivului. In cazul prezent, furniruirea aceleiaşi piese se face pe trei margini, iar camerele de presiune sînt comandate de la aceeaşi manetă. Ordinea de manevrare se face cu respectarea principiului ca strîngerea să se execute gradat, în două trepte, şi consecutiv, în cele două sensuri.

Dispozitivul prezentat în fig. 3 este mobil (pe roţi) putînd fi mutat la orice loc de lucru şi este echipat cu o traversă de presiune mobilă, conducte de alimentare cu aer comprimat şi două camere elastice. Acest tip de dispozitiv se foloseşte în special pentru încleierea ramelor de diverse mărimi.

Realizarea acestor dispozitive şi introducerea lor în industria de mobilă din Heidenau au avut ca efect scurtarea timpilor de lucru, simplificarea mînuirilor, uniformizarea condiţiilor tehnologice şi reducerea efortului fizic al muncitorilor.

La tipurile de dispozitive realizate pot fi modificate şabloanele de presare cu uşurinţă şi se pot introduce piese de adaos fără greutate.

O. P.

Avantajele uscării lemnului cu gaze de ardere

CZU 674.047.3 *CZK 65,4*

Importanţa uscării materialului lemnos este bine cunoscută cadrelor tehnice care se ocupă cu fabricarea cherestelei şi mai ales celor ce o prelucrează mai departe în produse finite, atît în ce priveşte mărirea duratei de serviciu a obiectelor produse din acest material, cît şi sub raportul îmbunătăţirii proprietăţilor fizico-mecanice şi în special al menţinerii formei şi dimensiunilor acestora.

Dacă în ultimii ani s-au făcut mari progrese pentru sporirea capacităţii de producţie a fabricilor existente, creşterea în acelaşi raport a capacităţii de producţie a uscătoriilor rămîne încă o problemă importantă de rezolvat.

Această dezvoltare inegală a secţiei de uscătorie în raport cu celelalte secţii de producţie este determinată de investiţiile relativ mari necesare construirii uscătoriilor şi de preţul de cost relativ ridicat al uscării, ceea ce determină creşterea preţului de cost al producţiei, fapt care face ca multe întreprinderi să renunţe la uscarea materialului lemnos.

In U.R.S.S., pe baza considerentelor menţionate mai sus creşte continuu numărul uscătoriilor cu gaze de ardere cu focar special, întrucît volumul de investiţii reclamat de acest sistem este mai mic în raport cu cel solicitat de uscătoriile cu abur, iar preţul de cost al uscării cu gaze de ardere cu focar special este şi acesta cu mult mai scăzut faţă de costul uscării cu abur. Raportat la 1 m³ de cherestea ce se usucă, costul construcţiei uscătoriilor cu gaze de ardere este 60% din costul construcţiei uscătoriilor cu abur.

Avantajele prezentate de uscătoriile cu gaze de ardere cu focar special au la bază faptul că sistemul constructiv elimină necesitatea cazanului de abur şi a ţevilor de calorifer, iar coeficientul de transmitere a căldurii de la sursa de căldură (gazele de ardere) la lemn se îmbunătăţeşte prin eliminarea treptelor intermediare de la transmiterea căldurii şi anume: de la gazele din focar la apa din ţevile de cazan, apoi de la aburul din ţevile de calorifer la aerul din uscătorie, iar aerul din uscătorie, abia în rolul de agent de uscare, transmite căldura astfel primită materialului lemnos supus uscării.

La uscătoriile cu gaze de ardere cu focar special, toate aceste trepte intermediare dispar, iar gazele de ardere produse în focare speciale au rolul de agent de uscare, transmiţînd direct căldura lor lemnului supus uscării.

Ca o consecinţă a eliminării acestor trepte intermediare de transmitere a căldurii, cantitatea de căldură necesară eliminării apei din lemn se reduce de la 1 500 kcal/kg apă evaporată, cît este necesar în cazul uscării cu abur, la 1 050 kcal/kg apă evaporată, în cazul uscării cu gaze de ardere cu focar special.

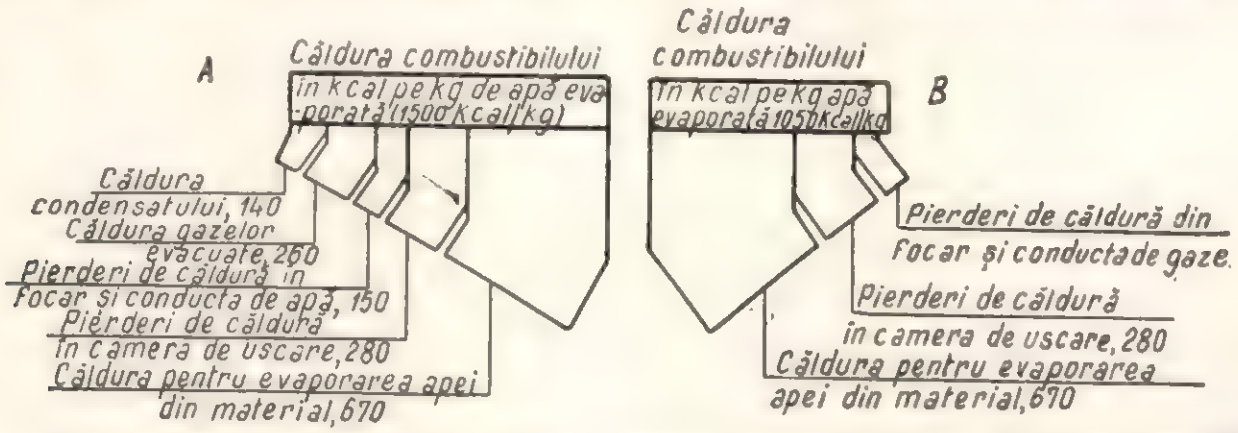


Fig. 1. Balanţa termică a instalaţiilor pentru uscarea lemnului cu abur *(A)* şi cu gaze *(B)*.

Uscătoriile cu gaze de ardere cu focar special sînt utilizate şi în S.U.A., Austria, R.F.G. etc., iar numărul lor este în continuă creştere, ceea ce denotă că eficacitatea şi rentabilitatea lor le asigură o dezvoltare continuă şi în viitor.

Problema aceasta a necesităţii unui volum de investiţii cît mai redus la ora actuală a căpătat o semnificaţie şi mai importantă, întrucît lucrările actuale cele mai numeroase ale întreprinderilor se bazează pe finanţarea din credite bancare rambursabile, care se obţin de la Banca de Stat numai în măsura în care lucrarea respectivă poate fi rambursabilă în cel mult doi ani.

Cum capacitatea de uscare şi calitatea uscării cherestelei sînt similare la camerele sau tunelurile de uscare ale uscătoriilor cu abur sau cu gaze de ardere cu focar special, necesitatea introducerii şi la noi a acestui sistem este foarte evidentă.

Experienţa sovietică a conchis că durata construcţiei instalaţiilor pentru uscarea lemnului cu gaze cu ardere cu focar special este de aproximativ două ori mai mică în raport cu durata construcţiilor instalaţiilor cu abur.

Pentru reuşita introducerii directe cu gaze de ardere cu focar special ar trebui iniţial experimentat acest sistem într-o staţie-pilot, iar pe baza experimentării să se extindă la întreprinderile de industrializare a lemnului.

La unele fabrici de cherestea s-au propus şi executat chiar crematorii pentru arderea rumeguşului. In locul acestora va apare mult mai raţională construirea de uscătorii.

Ing. **Marcela Froimovici**

Cronică

Aspecte ale industrializării lemnului în ţările de democraţie populară

CZU 674(D)
CZK 90

În ziua de 2 decembrie 1957, în cadrul Secţiei Silviculturii şi Industria Lemnului din Consiliul Central AS.I.T., a avut loc conferinţa tov. ing. N. Ivănescu, intitulată: *„Aspecte ale industrializării lemnului în ţările de democraţie populară"*.

Conferenţiarul a arătat în introducere ţările prietene şi fabricile vizitate de delegaţiile de tehnicieni şi ingineri din R.P.R. în cursul anilor 1956—1957, după care a dat o serie de date în legătură cu fondul forestier şi producţia de cherestea şi de placaje din aceste state, cum şi din principalele ţări capitaliste, mari producătoare de cherestea.

In continuare, s-a prezentat organizarea sectoarelor industriale de prelucrarea lemnului din R. P. Bulgaria, R. Cehoslovacia, R. P. F. Iugoslavia, R. P. Polonă şi R. P. Ungară, în comparaţie cu organizarea din R.P.R., dîndu-se detalii asupra situaţiei pădurilor şi politicii de industrializare a lemnului, care după analiza făcută s-a dovedit a prezenta multe diferenţe de la ţară la ţară.

Conferenţiarul a expus apoi modul de organizare a fabricilor de produse finite din lemn, stadiul actual al fabricării plăcilor din fibre de lemn şi din aşchii de lemn aglomerate, activitatea de proiectare şi de cercetări pentru industrializarea lemnului şi felul în care este organizat în fiecare din ţările vizitate învăţămîntul profesional.

S-a analizat, de asemenea, indicele de productivitate a muncii sub aspect valoric şi în unităţi naturale, realizat în ţările prietene, cum şi diverse alte probleme legate de activitatea întreprinderilor de prelucrare mecanică a lemnului.

In încheiere s-a făcut o serie de propuneri asupra măsurilor pe care sectorul industriei lemnului din R.P.R. trebuie să le ia din experienţa cîştigată în urma vizitelor făcute.

Tov. ing. N. St. Dumitrescu, vicepreşedinte al Secţiei Silvicultură şi Industria Lemnului A.S.I.T., mulţumeşte conferenţiarului pentru interesanta şi documentata lucrare ce a prezentat şi, după ce face o scurtă sinteză a celor expuse, propune ca textul conferinţei să fie transmis Departamentului Industriei Lemnului din M.C.M.C. prin Consiliul Central A.S.I.T.

Ing. E. J.

Recenzii

CZU 674.8
CZK 63(87)

L. Şofelinov: **Opolzotvoriavane na dărvesnite otpadăţi** (Utilizarea deşeurilor lemnoase), Zemizdat — Sofia, 1957, 360 p., 266 fig.

De la prima examinare a acestei lucrări se poate spune cu toată convingerea că este o carte modernă, autorul tratînd complexa problemă a valorificării deşeurilor lemnoase la ultimul stadiu al tehnicii noi. Cuprinsul lucrării confirmă acest lucru, capitol cu capitol.

Primele produse realizate din deşeuri lemnoase luate în considerare de autor sînt panourile de tîmplărie (panele şi plăci celulare). Sistemele constructive descrise se referă atît la tipurile de plăci celulare cele mai răspîndite, cît şi la unele soluţii propuse de autor. După o scurtă tratare a pardoselilor din lamele şi a ambalajelor din deşeuri, se analizează în profunzime problema furnirelor subdimensionate. Semnalăm procedeul de derulare concomitentă a 2—3 butuci scurţi, cum şi benzile pentru transportul furnirului la foarfecă, sistem Kalcev şi Gancov (p. 42).

Se descriu maşinile moderne pentru înnădirea laterală şi în prelungire a furnirelor subdimensionate.

Un capitol aparte este dedicat maselor de presare din deşeuri de furnir aglomerate cu răşini fenolice, după procedeul sovietic elaborat de ŢNIIFM.

In continuare, se tratează problema manipulării raţionale a deşeurilor mărunte pentru foc, a brichetării rumeguşului şi a maselor de presare din rumeguş.

O atenţie deosebită merită capitolul care tratează problema betoanelor cu rumeguş, indicîndu-se atît tehnologia producerii acestui material cît şi numeroase reţete de preparare a amestecului de ciment şi rumeguş, cu celelalte ingrediente.

Fabricarea făinii de lemn se bucură de asemenea de o tratare destul de completă.

Problema fabricării plăcilor aglomerate din aşchii de lemn este tratată amplu în 90 pagini. Autorul prezintă în mod sistematic utilajele specifice acestei fabricaţii, adăugînd pe lîngă tipurile uzuale la fabricile de PAL şi o ingenioasă construcţie proprie de maşină pentru debitarea aşchiilor (p. 134).

De asemenea, la instalaţiile de uscare se menţionează un uscător pentru aşchii „în cascadă" tip Sofelinov (p. 152).

La sfîrşitul capitolului, cîteva tabele cuprind date asupra proprietăţilor fizice şi mecanice ale plăcilor aglomerate.

Capitolul următor tratează fabricarea plăcilor fibrolemnoase, menţionîndu-se procedeele clasice (umede) de producere a acestui material şi procedeele semiuscate.

Plăcile din lînă de lemn şi plăcile din rumeguş fac obiectul unor capitole aparte.

Trebuie subliniată prezenţa în această lucrare a problemei pastei semichimice din deşeuri de lemn, a hidrolizei lemnului, cum şi a fabricaţiei furfurolului.

Nu este omisă nici distilarea uscată a lemnului şi nici gazificarea deşeurilor lemnoase în generatoare perfecţionate.

Ultimul capitol tratează utilizarea raţională a deşeurilor lemnoase drept combustibil, în instalaţii ameliorate, atît pentru scopuri casnice, cît şi industriale.

In general, lucrarea constituie o sistematică trecere în revistă a posibilităţilor de utilizare industrială a deşeurilor lemnoase, după procedee moderne şi de mare productivitate.

Desigur că unele din metodele descrise nu se bazează exclusiv pe utilizarea deşeurilor, totuşi posibilitatea înglobării acestora în masa materiei prime principale, constituie în cele mai multe cazuri, o soluţionare raţională şi de maximă eficienţă a problemei.

Meritul autorului este relevat şi de ampla documentare care a stat la baza lucrării, dar care regretăm că nu a fost menţionată într-o bibliografie completă.

Realizarea grafică a cărţii este corespunzătoare. Cu tot tirajul redus (570 ex.), costul cărţii este destul de mic: 7,40 leva exemplarul broşat şi 9,70 leva exemplarul legat în pînză.

Ing. T. Orădeanu

Documentare

Tendler M. M.: **Aparat pentru măsurarea umidităţii la distanţă**, Derevoobrabatîvaiuşciaia Premoîşlennost, nr. 8/1957, pag. 17.

CZU 674.038:620.171.33:621.317 *CZK 32*

Autorul a construit un aparat pentru măsurarea umidităţii lemnului la distanţă, care măsoară orice umiditate, funcţionează în condiţii sigure de lucru pentru personalul de deservire la o tensiune de 12—24 V şi asigură controlul permanent al umidităţii lemnului în timpul uscării, putînd la nevoie să înregistreze pe diagramă mersul fenomenului de uscare.

Aparatul constă din două părţi, dintre care una se instalează în interiorul uscătoriei cu proba de control, iar cealaltă la tabloul de comandă al uscătoriei, legătura dintre ele fiind constituită din trei conductoare electrice. Proba de control se aşază pe un suport, a cărui tijă constituie miezul mobil al unui solenoid. La tabloul de comandă se montează un miliampermetru, conectat cu o bonnă la două înfăşurări secundare identice ale unui transformator coborîtor de tensiune, iar cu cealaltă la un redresor cu semiconductor, sau la un detector cu germanice. Celelalte capete ale celor două înfăşurări sînt conectate cu extremele solenoidului, iar detectorul cu priza medie a aceluiaşi solenoid. Prin uscarea probei, greutatea ei se reduce şi suportul cu tija se ridică datorită unei contragreutăţi, fapt care produce variaţia curentului din circuitul miliampermetrului, pe care se pot trasa diviziuni pentru citirea directă a umidităţii. Acest aparat funcţionează cu mare precizie, necesitînd o tensiune cît mai constantă la reţea, care se asigură prin intercalarea unui stabilizator de 100—200 W.

Moruşkin G. V.: **Reducerea conţinutului de formaldehidă liberă în răşinile carboamidice MF S—1 şi M—70**, Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost. nr. 8/1957, pag. 22.

CZU 658.3 *CKK 83,1*

Se precizează condiţiile în care adaosul de 7% uree poate opri degajarea de vapori de formaldehidă la folosirea cleiurilor carboamidice menţionate în titlu; adaosul de 7% uree se calculează în părţi gravimetrice şi se introduce în reactor după ce răşina fiartă s-a răcit pînă la o temperatură de 20...25° C. Ureea se dizolvă integral în răşină după 45 minute, dacă amestecătorul funcţionează neîntrerupt în acest interval de timp. După încetarea amestecării, cleiul se menţine aproximativ 8—10 ore pentru condiţionare, putînd fi utilizat după aceea timp îndelungat, deoarece durata lui de folosire creşte mult, iar viscozitatea rămîne constantă.

Ciaika V. V. ş. a.: **Uscătorie cu vid pentru furnir debitat plan**, Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, nr. 9/1957, pag. 21.

CZU 674.047.3 *CZK 75,3*

Se face cunoscut modul de construcţie şi de funcţionare a unei uscătorii speciale pentru furnir debitat plan, realizată la combinatul pentru prelucrarea lemnului din Saratov. Uscătoria constă din trei sertare cu dimensiunile de 5 000×1 500×180 mm, etanşate bine şi aşezate unul deasupra altuia. Capacele sertarelor au orificii cu diametrul de 10 mm, practicate alternativ la 50 mm unul de altul, în forma unei table de şah. Pereţii frontali ai sertarelor sînt reuniţi prin conducte cu un ventilator, la fiecare etaj existînd cîte un ventil. In timpul funcţionării ventilatorului, aerul este aspirat din sertare şi prin vidul creat, foile de furnir cedează uniform apa, alipindu-se de capacul perforat şi păstrîndu-şi astfel planeitatea. Aerul cald se injectează în uscătorie prin conductele de alimentare, astfel încît jetul de aer să atace suprafaţa furnirului sub un unghi înclinat. Evacuarea aerului lucrat se face liber cu ajutorul unui coş. Durata uscării ajunge la 10 minute pentru furnire cu umiditatea iniţială de 20—25% şi finală de 6+2%, la o temperatură a aerului de 30—40%, astfel încît productivitatea acestei uscătorii ajunge la peste 400 m², la un schimb. Instalaţia se poate confecţiona în orice fabrică de mobilă şi se exploatează uşor, fiind deservită de un singur muncitor.

Minin A. M.: **Brichetarea rămăşiţelor lemnoase mărunţite**, Lesnaia Promîşlennost, nr. 8/1957, pag. 20—23.

CZU 674.8 *CZK 87,5*

In urma cercetărilor de laborator şi pe scară industrială, efectuate de Institutul tehnic forestier „S. M. Kirov" din Bielorusia, s-a ajuns la elaborarea unei scheme tehnologice mai perfecţionate a instalaţiilor de brichetat rumeguş şi talaş. Această instalaţie consta dintr-un transportor-elevator de alimentare, un buncăr în formă de trunchi de piramidă cu baza mică orientata în jos, un transportor cu şurub elicoidal, un sortator cu site, un cuptor special prevăzut cu un coş de evacuare a fumului sau de aspiraţie a aerului, o instalaţie de uscare a rămăşiţelor în suspensie, o instalaţie de separare a prafului de lemn de rămăşiţe, o presă de brichetare şi un buncăr de încărcare a brichetelor în vehicule. In cuptorul special se pot arde rămăşiţe pentru foc, sau se pot aspira gaze calde, provenite de la instalaţiile de cazare. Instalaţia de uscare în suspensie are forma unui trunchi de con, cu baza mare în sus, asigurînd astfel uscarea treptată a particulelor mici şi mari, cum şi antrenarea lor după reducerea corespunzătoare a greutăţii. Instalaţia de separare a prafului de lemn de rămăşiţe (rumeguş sau talaş) constă din două cicloane legate în serie, avînd fiecare cîte un buncăr. Din aceste buncăre, se alimentează cu material transportorul cu şurub conic al presei de brichetat. Ultimul ciclon în care se decantează praful de lemn este legat în continuare cu ventilatorul. Presa de brichetat este de tipul BPS-2 sau B-814. Intregul ansamblu al instalaţiei de uscare şi al celor două cicloane cu buncărele lor este izolat bine din punct de vedere termic, în scopul de a păstra temperatura necesară la începutul brichetării.

Această instalaţie permite brichetarea rămăşiţelor de orice umiditate şi obţinerea unor brichete rezistente la apă, prin aplicarea regimurilor corespunzătoare, datorită posibilităţilor de reglare a temperaturii (20...900), vitezei de circulaţie a amestecului, cantităţii de rămăşiţe introduse într-o unitate de timp, umidităţii relative a agentului de uscare etc. Temperatura se măsoară la intrarea şi ieşirea din instalaţia de uscare, cu ajutorul termocuplelor şi termometrelor cu mercur.

In partea finală se prezintă cîteva consideraţii economice asupra rentabilităţii brichetării rumeguşului şi talaşului de lemn.

Grimm M. şi Frenczek W.: **Controlul procesului de fabricaţie în industria plăcilor din fibre de lemn**, Holzindustrie nr. 8/1957 pag. 262—265.

CZD 338.062.15:674.817-41 *CZK 63,3*

Umiditatea, densitatea materialului, gradul de măcinare şi conţinutul de substanţă uscată sînt cele patru mărimi fizice care trebuie avute permanent în vedere la fabricarea materialelor de lucru fibroase. Plecînd de la această constatare, lucrarea îşi propune să explice îndeaproape natura acestor mărimi, tratînd în acest articol despre umiditatea şi densitatea materialelor. Se relevă, între altele, că umiditatea materiei prime fibroase interesează mai ales în fazele de pregătire a

acesteia şi de obţinere a materialului fibros prin defibrarea materiei prime. Umiditatea influenţează în mod categoric depozitarea şi tratarea materiei prime fibroase. In afară de aceasta, ea determină în bună parte calitatea materialului fibros produs. Pentru determinarea umidităţii, industria de plăci din fibră se serveşte de o serie de metode. In articol se descrie un aparat rapid care funcţionează după principiul măsurării ohmice, efectuarea probei absolut uscată pe baza unor formule, de asemenea reproduse, cum şi aparatul de condiţionare folosit mai ales pentru materiale în vrac, foarte frecvente în industria plăcilor din fibre. In partea a doua a articolului, se dau ample explicaţii asupra determinării densităţii materialului fibros, care este deosebit de importantă la formarea covorului de fibre.

* * *: **Maşina de găurit locaşuri pentru cepuri rotunde destinate montării mobilelor corp,** Holzindustrie, nr. 8/1957 pag. 267.

CZU 674.05:621.95.036 *CZK 81,5(97)*

Imbinările de colţ cu ajutorul cepurilor rotunde (diblurilor) sînt net superioare metodelor uzuale (de ţincuire, de îmbinare cu cepuri fixe etc.), atît din punctul de vedere al economisirii substanţei lemnoase, cît şi al rezistenţei îmbinărilor. Se arată însă că aplicarea acestei metode necesită maşini automate pentru confecţionarea în masă a cepurilor, pentru practicarea precisă a găurilor, precum şi pentru ungerea cu clei şi introducerea diblurilor. In articol se prezintă o nouă maşină de găurit locaşuri pentru dibluri, realizată în R.D. Germană. Această maşină semiautomată este prevăzută cu comanda pneumatică a fusului port-burghiu şi cu un dispozitiv pneumatic de strîngere a piesei de lucru. Numai introducerea şi scoaterea piesei de lucru se fac manual. Maşina este în curs de perfecţionare, pentru a putea atinge un debit de 2 000 găuri pe oră. Se arată că sînt, de asemenea, în curs de realizare aparatul de încleiere a cepurilor şi un alt aparat pentru introducerea prin presare a cepurilor în găuri. Deşi metoda îmbinării de colţ cu ajutorul cepurilor rotunde se aplică mai ales în industria mobilelor corp, se efectuează încercări rodnice de dibluire şi a uşilor, ferestrelor, scaunelor etc.

Siegmund, J.: **Ridicarea şi măsurarea productivităţii muncii în fabricile de cherestea,** Holzindustrie, nr. 8/1957 pag. 271—273.

CZU 331.0:674 *CZK 80(05)*

Tehnicizarea şi mecanizarea joacă un rol hotărîtor în ridicarea productivităţii muncii în fabricile de cherestea. De aceea, trebuie înlocuite maşinile învechite, folosite încă în mare măsură în industria lemnului, cu gatere moderne de înaltă productivitate şi cu alte maşini ajutătoare de tipuri noi. Se subliniază însă şi importanţa altor factori, dintre care ponderea cea mai mare o are transportul interior mecanizat. Ridicarea productivităţii muncii realizată pe această cale nu constă numai în micşorarea directă a consumului de muncă, ci şi într-o protecţie îmbunătăţită datorită uşurării muncii fizice şi deci în scăderea absenţelor din cauză de boală. In continuare, se analizează şi alte influenţe, ca de exemplu, pînzele subţiri de gatere şi altele. Se arată apoi că, pentru măsurarea productivităţii muncii vii, se aplică diferite metode globale şi individuale, asupra cărora se dau unele amănunte însoţite de un exemplu practic de aplicare.

* * *: **Fabricarea raţională a parchetelor mici,** Internationaler Holzmarkt, nr. 11/1957, pag. 28—30.

CZU 674.213:691.631.3 *CZK 81(91,5)*

Fabricarea parchetelor mici nu este determinată întotdeauna de lipsa de frize brute de dimensiuni obişnuite, ci motive economice, tehnice şi estetice pledează adeseori pentru alegerea acestor parchete. In introducerea lucrării se defineşte noţiunea de „parchete mici", precizîndu-se că este vorba de o dusumea din lamele mici, de exemplu 120 x 24 x 10 mm, combinate în pătrate de 120 x 120 mm, montarea făcîndu-se apoi în cruce, fără încleiere laterală. Lamelele se lipesc, fie pe un suport din lemn de brad, fie se aşază pe ciment, fiind solidarizate provizoriu cu hîrtie, cu ajutorul unui liant special. Se dau indicaţii asupra variatelor posibilităţi de combinare în tăblii şi fîşii mai mari a parchetelor şi de realizare chiar a unor ornamente. Speciile folosite sînt de obicei stejar, frasin, fag, nuc, cireş şi specii exotice.

Se descriu, în continuare, operaţiile de montare făcîndu-se şi calcule comparative între montarea parchetelor normale şi a celor mici. Astfel, se arată — între altele — că montarea a 100 m² parchet normal necesită manipularea a circa 1 620 kg lemn, faţă de numai circa 625 kg la parchete mici. Cu un vagon de 10 t se pot transporta circa 600 m² parchete normale, pe cînd în acelaşi vagon încap 1 600 m² parchete mici, a căror grosime variază între 7 şi 10 mm.

Se menţionează şi avantajele la producerea lamelelor cu ajutorul automatului „Mosaik", care înlocuieşte numeroase maşini pentru operaţii individuale. Acest automat produce 11—22 m² sau circa 3.800—7.600 lamele de parchete pe oră.

* * *: **Lemnul şi masele plastice,** Internationaler Holzmarkt, nr. 12, 1957, pag. 1—2.

CZU 674.23.028:679.5 *CZK 65(8)*

In numeroase domenii ale vieţii zilnice, masele plastice apar în cele mai numeroase forme, în concurenţă cu lemnul. In legătură cu această problemă, în acest articol se trec în revistă principalele întrebuinţări comune ale maselor plastice şi ale lemnului, scoţîndu-se în evidenţă faptul că, deşi pe de o parte dezvoltarea maselor plastice a dus şi duce mereu la eliminarea lemnului, totuşi pe de altă parte, datorită dezvoltării maselor plastice, s-a ajuns la o valorificare mult mai bună a lemnului decît în trecut. Ca exemplu, se dau în primul rînd plăcile aglomerate din aşchii de lemn, în a căror componenţă intră răşinile sintetice în proporţie de 8—10%, precum şi o serie de alte plăci sintetice în care lemnul se combină sub diferite forme cu mase plastice. Masele plastice au devenit, de asemenea, materiale auxiliare indispensabile în domeniul finisării mobilei, sub forma cleiului din plăcile de tîmplărie, din placaje, din plăcile aglomerate etc. De o importanţă deosebită sînt masele plastice folosite pentru finisarea suprafeţelor mobilei. Rezumînd dezvoltarea din ultimii ani, se poate afirma că, datorită dezvoltării domeniului maselor plastice, lemnul a cîştigat mult mai mult în anumite domenii. Ambele materii prime s-au întrunit astfel într-o sinteză, care va duce — desigur — la realizări şi mai interesante în viitor.

Sch. W., dr.: **Chimicale din lemn,** Internationaler Holzmarkt, nr. 14/1957, pag. 9.

CZU 66:674.03 *CZK 6*

Problema deşeurilor constituie, în general, o preocupare a fabricilor de cherestea. In S.U.A., problema pare să se inverseze, întreprinderile fiind interesate să obţină mai întîi anumite chimicale din lemn şi abia din rest să fabrice cherestaua şi alte produse lemnoase. Astfel, Pacific Lumber Co. din California şi Ravonier din Vancouver produc două chimicale din coaja bustenilor. Unul este „Palconate" solubil numai în medii alcaline şi produs din coajă de lemn de pin („Redwood"). Al doilea este „Palcotan", un extract sulfonat care este, în general solubil. Este vorba de lignosulfonaţi puri, care se produc şi în fabricile de hîrtie, însă cu caracteristici deosebite. Astfel, aceşti lignosulfonaţi au o greutate moleculară mai joasă (400), pe cînd greutatea moleculară a rămăşiţelor la fabricaţia hîrtiei este de 12 000 şi chiar mai mult.

Coaja fărîmiţată se fierbe cu sulfit de sodiu (pentru Palcotan) sau cu sodă (pentru Palconate). In timpul

fierberii, se eliberează circa 50% din conținutul de tanin al cojii. Din părțile solide rămase se produc apoi plăci izolatoare.

Chimicalele rezultate se utilizează la prelucrarea minereurilor, la tratarea apei în industria ceramicii, la tăbăcirea pielii, ca înlocuitor parțial al fenolului din rășini etc.

Rayonier din Vancouver prelucrează coaja unei specii de brad (hemlock). Din coaja aceluiași arbore, o altă întreprindere a produs preparatul „Beta-Conidendrol", care este un antioxidant.

„Weyerhauser Timber Company" arată că realizează cinci produse din coaja molidului Douglas, cunoscute sub numele de „Silvacon". Ele se utilizează la producția maselor plastice pentru insecticide și pentru îngrășăminte artificiale.

Recent, în Anglia, s-a reușit să se transforme rumegușul în îngrășăminte artificiale valoroase. Rumegușul este amestecat cu concentrate de bacterii și se lasă apoi să se descompună.

Utilizarea lemnului și a deșeurilor de lemn pentru producerea de materiale plastice este foarte avansată. Lemnul se compune din fibre de celuloză și lignină, o substanță bogată în bioxid de carbon Celuloza, și fibra de lemn se utilizează astăzi ca material de bază pentru 70% din materialele plastice. Lignina se folosește în diferite preparate cosmetice, bactericide și ca liant la construcția șoselelor. Lignina are mari perspective ca material de conservare. Împreună cu fosforul și azotul, lignina ajută la formarea în pămînt a unui humus excelent. Intreprinderea Crown Zellerbach, din Camas Washington a construit de curînd o fabrică pilot pentru producția de dimetasulfit din lignină. In multe fabrici de hîrtie, lignina este însă privită ca un deșeu fără valoare. Utilizarea practică a rămășițelor de lignină nu este încă elucidată.

Lindner J.: **Influența zgomotului din fabrici asupra productivității,** Holztechnik, nr. 6/1957, pag. 224—226.

CZU 628.5:674 *CZK 05,2*

Recent, Institutul pentru protecția muncii din München (R.F.G.) a efectuat, împreună cu Asociația profesională a Industriei Lemnului, măsurători asupra zgomotului produs de ferăstraiele circulare și de mașinile de rindeluit. In ce privește ferăstraiele circulare, se arată că pentru retezarea automată a scîndurilor au fost folosite două pînze circulare cu diametrul de 550 mm care au produs un zgomot aproape insuportabil. Inlocuindu-se aceste pînze cu pînze de ferăstraie circulare WIGO—RS, zgomotul a putut fi redus la un nivel acceptabil. Măsurătorile nu s-au mai exprimat în foni, ci într-o unitate creată recent, denumită „son". In legătură cu aceasta, se arată că o pînză circulară cu dinți ascuțiți neceaprazuiți a dat un total de 101 soni, vîrfurile de soni fiind în număr de 37; la un ferăstrău circular normal cu dinți de lup, suma sonilor a fost de 72, iar a vîrfurilor de 21; în schimb, la folosirea pînzei circulare WIGO—RS s-au obținut numai 56 soni, respectiv 12 vîrfuri. Din aceste din urmă cifre rezultă deosebirea considerabilă dintre pînzele circulare obișnuite și cele de construcție specială cu zgomot considerabil redus. Alte avantaje ale pînzelor WIGO—RS sînt asigurarea contra aruncării înapoi a scîndurilor, economia de energie și durabilitatea mai mare. In partea a doua a articolului, se descriu pe larg inovații aduse diferitelor mașini de rindeluit, sub forma arborilor port-cuțit cu cuțite spiralate, care de asemenea asigură o reducere a sonilor de la 401 la un arbore normal, la 153 la un arbore cu cuțite spiralate.

* * *: **Stadiul actual al producției plăci'or aglomerate din așchii de lemn după metoda OKAL,** Holz, nr. 6/1957, pag. 134—135

CZU 674.821-41 *CZK 63,2*

Trecînd în revistă fazele de dezvoltare a fabricației plăcilor aglomerate din așchii de lemn sistem OKAL, se dau o serie de relații asupra metodelor actuale aplicate la fabricarea plăcilor OKAL, după sistemul de presare prin extrudere, prin care se realizează atît plăci masive, cît și plăci cu goluri interioare de formă tubulară. Astfel, într-o instalație modernă OKAL (prezentată într-un desen schematic), fabricarea așchiilor se poate face după diferite sisteme cunoscute, iar uscarea așchiilor — cu ajutorul uscătoriilor cu tambur, centrifugale — cu bandă sau altele. Datorită, sistemului de amestecare automată a așchiilor cu clei, consumul de clei este menținut la un nivel uniform și se economisesc forțe de muncă. Inima instalației OKAL o constituie însă presa acționată de un motor de 15—18 CP printr-un variator. Alimentarea cu așchii se face cu ajutorul unei instalații de dozare, iar diferitele grosimi ale plăcilor se realizează prin schimbarea pistonului de presare și prin reglarea șinelor de delimitare. Incălzirea plăcilor și a tuburilor se face cu apă fierbinte sau cu ulei. Plăcile se produc într-o bandă fără sfîrșit, fiind retezate la lungime după ieșirea din presă. Cu astfel de instalații se pot valorifica, în afară de orice specii lemnoase, și substanțe vegetale (de exemplu paie de orez, coji de orez, coji de floarea soarelui etc.) acesta fiind, de altfel, unul din motivele extinderii pe scară mondială a sistemului OKAL. Articolul conține în continuare și cîteva date asupra plăcilor, arătîndu-se că plăcile masive au o greutate specifică aparentă medie de 550—600 kg/m³, pe cînd cele cu goluri tubulare de 250—400 kg/m³. Diametrul golurilor poate fi variat între 10 și 50 mm în funcție de grosimea plăcilor. Grosimea plăcilor masive este de obicei de 8—25 mm, iar aceea a plăcilor cu goluri tubulare între 22 și 75 mm.

* * *: **Plăci bituminate,** Holz, nr. 6/1957, pag. 140.

CZU 674.815/816 *CZK 63*

In ultimii ani, în R.F. Germană a crescut foarte mult consumul de plăci izolatoare bituminate. Plăcile care, de obicei, sînt de culoare deschisă, se colorează în brun închis pînă la negru-brun prin adaos de bitum. Pentru ca aceste plăci să-și producă efectul trebuie să varieze între 12 și 20%, raportat la substanța de fibre uscate. Prin așezarea fibrelor de lemn în masa de bitum, cele dintîi sînt apărate de influențele umezelii, atmosferei, putrezirii etc. Prelucrarea acestor plăci — se arată în continuare — nu prezintă nici o dificultate, deoarece se pot folosi uneltele de prelucrare pentru plăci normale. De asemenea, plăcile bituminate pot fi vopsite sau tapisate. Trebuie, totuși, vegheat să nu se folosească vopseli cu solvenți, deoarece aceștia din urmă pot dizolva bitumul, provocînd în felul acesta pete. In ce privește domeniile de folosire, se menționează între altele: pereți exteriori ca protecție contra ploii (aceste plăci pot fi tencuite), pereți interiori și exteriori, cum și tavane și dușumele cu calități termoizolante, îmbrăcăminte exterioară mai ales pentru hale și construcții agricole, rosturi de dilatare la construcții înalte și subterane, șosele betonate, poduri etc.

* * *: **Creșterea productivității muncii prin iluminarea corectă a locului de muncă,** Holz-Kurier, nr. 22/1957, pag. 4.

CZU 331.0 *CZK 05*

Pentru iluminarea încăperilor de lucru există principial două posibilități, și anume: iluminarea generală, fără iluminarea individuală a locurilor de muncă, sau iluminarea individuală a locurilor de muncă cu o iluminare generală corespunzătoare. Autorul recomandă iluminarea generală deoarece, în acest caz, se asigură cea mai avantajoasă repartizare a densității luminii între locul de muncă și restul încăperii. Totuși, în multe cazuri — mai ales în ateliere — nu se poate renunța la iluminarea suplimentară a locului de muncă, aceasta mai ales la mașini-unelte. Economicitatea unei instalații de iluminat nu depinde numai de investițiile de instalare și de exploatare, ci și de rezultatul muncii influențat de modul de iluminat. Ca un exemplu, se menționează că, dacă

intensitatea luminii este insuficientă sau dacă lumina orbește, atunci rezolvarea unor anumite operații necesită, datorită capacității reduse a ochiului, un consum mai îndelungat de timp de muncă decît este cazul la o iluminare adecvată. Acest consum în plus de timp de muncă costă, de obicei, mai mult decît economiile aparente care se realizează prin corpuri de iluminat ieftine, necorespunzătoare scopului, sau prin folosirea de intensități de lumină prea slabe. Pentru organizarea în bune condiții și în raport cu exigențele locurilor de muncă respective se mai dau cîteva indicații practice, asupra iluminatului într-o fabrică.

* * *: **Lemnul lamelat („Glulam") — lemnul de construcție al viitorului,** Holz-Kurier, nr. 26/1957, pag. 10.

CZU 674-419 *CZK 86,5(9)*

„Glulam" este denumirea unui procedeu american pentru obținerea unui material lemnos lamelat de mari dimensiuni, care poate înlocui elementele de construcție care se fac uzual din oțel sau din beton armat. Materialele de bază sînt formate din scînduri înguste de molid sau de pin, provenite din debitarea lemnului rotund subțire, cum și din clei de cazeină și dintr-un adeziv pe bază de fenol-rezorcină, care este un derivat al huilei. Scîndurile brute se prelucrează — după prealabila lor uscare artificială — pentru a se realiza o suprafață perfect netedă, cu bună aderență pentru clei. Cîte două scînduri de lățimi diferite se încleiază apoi într-o lamelă de cel puțin 30 m lungime. Un număr mai mare de astfel de lamele se introduce apoi într-o presă, în așa fel încît muchiile unse cu clei să facă un contact intim. Acest material lamelat posedă toate avantajele și aspectul lemnului natural, fără însă a prezenta dezavantajele acestuia, mai ales umflarea și contragerea. In S.U.A. elementele de construcție glulam se întrebuințează pe scară mare în construcția de caroserii, ca elemente portante pentru poduri, ca ferme de acoperiș etc.

Bergen A. și Sieghardt A.: **Istoricul și tehnica creioanelor,** Holz-Zentralblatt, nr. 45/1957, pag. 614—616.

CZU 667.56:674.5 *CZK 98,3*

Dezvoltarea modernă a fabricației de creioane a început cu descoperirea unor mari zăcăminte de grafit în Siberia și în Ceylon pe la mijlocul secolului al XIX-lea. Cel mai bun grafit pentru creioane provine astăzi din Ceylon și Mexic, dar și Italia, Germania, Cehoslovacia, Coreea, Madagascarul și S.U.A. posedă zăcăminte proprii de grafit. Descriindu-se, în continuare, dezvoltarea fabricației creioanelor în Germania, care este una dintre țările cu o producție mondială de creioane, urmează un capitol despre speciile lemnoase folosite pentru fabricarea creioanelor. In trecut s-a folosit în acest scop mai ales cedrul *(Juniperus virginiana)* din statele din estul și sudul S.U.A. și alte specii de cedru, de exemplu *Librocedrus decurrens*, care au dat bune rezultate pentru creioane, mai ales după tratarea lor prin băițuire. Datorită metodei băițuirii s-a păsit mai tîrziu la folosirea lemnului de arin pentru confecționarea de creioane pentru uz general. Afară de aceasta, a fost identificată în Africa de Est o specie de cedru *(Juniperus procera)* care se importă și astăzi în Germania împreună cu *Librocedrus decurrens*. In Europa se folosesc și specii lemnoase autohtone ca tei, pin, strob și arin roșu. Se subliniază că procurarea lemnului pentru creioane presupune o pregătire profesională perfectă a achizitorilor, deoarece calitatea lemnului este tot atît de importantă pentru calitatea creioanelor ca și a grafitului. In ultima vreme, s-a încercat folosirea lemnului de fag pentru fabricarea creioanelor. Un grup de colaboratori ai Institutului pentru cercetări forestiere din Varșovia se ocupă actualmente cu problema plastifierii artificiale a lemnului de fag pe cale micologică. In încheierea articolului se dau cîteva informații în legătură cu mașinile moderne de rindeluit pentru scîndurele de creioane, arătîndu-se și modul de debitare a acestor scîndurele în funcție de specia lemnoasă din care se debitează.

* * *: **Balamale și armături din nylon,** Holz-Zentralblatt nr. 69/1957, pag. 894.

CZU 674.23.028:674.5 *CZK 83(97)*

Aceste noutăți pentru industria de mobile care prelucrează mase plastice în diferite forme se fabrică din poliamide, fapt pentru care balamalele și armăturile sînt insensibile la acțiunea umidității și atmosferei și rezistente la leșii, acizi etc. Afară de aceasta, balamalele din nylon sînt rezistente la coroziune și nu scîrțîie, fără a necesita ungere sau altă îngrijire. Balamalele pot fi desfăcute prin scoaterea dornului, însă numai dacă ușa este deschisă, astfel încît pătrunderea în interiorul mobilei pe această cale este imposibilă cu ușa închisă. Dintr-un material similar (polistirol) se confecționează armături pentru paturi.

* * *: **Perne de protecție pentru transportul mobilei folosite în S.U.A.,** Holz-Zentralblatt, nr. 78/1957, pag. 976.

CZU 621.798:674.23 *CZK 99*

In S.U.A. se abandonează tot mai mult metoda ambalării mobilelor destinate transportului pe distanțe foarte lungi, cu ajutorul cuștilor de lemn, acestea fiind și foarte grele și foarte costisitoare. O serie de mari fabrici de mobilă au aplicat în ultima vreme cu succes ambalarea mobilelor într-un înveliș de protecție și într-o ladă etanșă cu pereți dubli din plăci de fibre de lemn. Fundul acestei lăzi este confecționat din lemn masiv. Invelișul de protecție se compune din hîrtie sulfat care se fixează cu ajutorul asfaltului. In locul fibrelor de hîrtie se poate folosi și o tocătură de hîrtie sau lînă de lemn. La confecționarea acesteia, umiditatea lemnului nu trebuie să depășească 25%. Un alt tip de înveliș este alcătuit din fibre de lemn împîslite și aduse în formă de preș îmbrăcat pe o parte cu hîrtie sulfat. Se pot folosi și celuloză creponată, cuverturi din fibre de bumbac și alte materiale similare. Invelișul de protecție servește doar apărării suprafeței netede a mobilelor contra frecărilor, imprimărilor și loviturilor vătămătoare. Invelișul îndeplinește această sarcină datorită faptului că repartizează solicitările care acționează în puncte izolate, asupra unei suprafețe mai mari, avînd și o bună capacitate de absorbție pentru șocuri. Prin cercetări științifice în curs, se va stabili grosimea eficientă pentru aceste învelișuri Alte însușiri pozitive ale acestor învelișuri de protecție sînt rezistența înaltă la uzură, la umiditate etc.

W. H.: **Extinderea construcțiilor de case din lemn in S.U.A.,** Holz-Zentralblatt, nr. 91/1957, pag. 1.

CZU 674.1/2(73/79) *CZK 91,1*

In S.U.A., se acordă de multă vreme preferință caselor din lemn. Majoritatea locuitorilor din San Francisco locuiesc în astfel de case. Zgîrie-norii și blocurile înalte s-au construit numai acolo unde nu au existat suficiente spații. Chiar și astăzi există o tendință vizibilă din partea populației din orașele mari de a se refugia în cartierele mărginașe și a-și construi case pentru o singură familie. Se apreciază că, 30—40 milioane de locuitori s-au deplasat din cartierele centrale ale orașului, în afara orașelor, în spații cu multe zone verzi.

O dată cu creșterea acestor cartiere noi de locuințe, au început și construcțiile de prăvălii, piețe publice cu hale și alte clădiri de interes social.

Industria lemnului din S.U.A. a început să confecționeze piese pentru construcții prin încleiere. Din scînduri și dulapi de 25 și 50 mm grosime se formează, prin încleiere în mai multe straturi și prin prindere cu scoabe, o serie de elemente ca: grinzi, piloni, ferme arcuite cu deschidere mare etc., care înlocuiesc elementele de oțel.

Grinzile și fermele încleiate sînt cunoscute în S.U.A. de peste 30 de ani, însă utilizarea lor ca element de construcție cu secțiuni și deschideri mari a început practic

abia după al doilea război mondial, atingînd astăzi un consum de cinci ori mai mare decît în 1945, în timp ce aprovizionarea cu ciment şi oţel a scăzut.

Prin utilizarea elementelor de lemn lamelat în locul oţelului şi al betonului, se fac — după unele aprecieri — economii de circa 10%.

Construcţia de case individuale la marginea oraşelor a adus pe prima linie problema folosirii lemnului ca principal material.

Multe indicii arată că o tendinţă asemănătoare se prevede şi în Republica Federală Germană.

* * *: **Fabricarea uşilor plane „Durador"**, Timber Technology, nr. 2215/1957, pag. 251—253.

CZU 674.214 *CZK 91,5*

Uşile „Durador" fabricate în Anglia au feţele din placaj şi miezul format din melci „placarol". Este vorba de fişii de lemn de răşinoase de calitate superioară, debitate de o maşină specială. Aceste fişii părăsesc maşina, răsucite în formă de spirale, iar acestea din urmă sînt trimise pe o bandă de transport spre o ramă unde sînt asamblate; pe rama astfel căptuşită se aplică apoi feţele de placaj, încleierea şi presarea făcîndu-se într-o presă cu 12 etaje. Articolul descrie apoi finisarea acestor uşi, cum şi sistemul modern de depozitare şi de manipulare în depozit şi a acestor uşi. Se menţionează în încheiere şi o altă variantă a acestei uşi la care miezul este format din „Kreiboard", care este o placă aglomerată din aşchii de lemn. Se dau şi unele indicaţii asupra furnirelor decorative care se aplică pe aceste uşi.

Antoville W. S.: **Utilizarea completă a lemnului, îmbold pentru tendinţa de integrare a industriei în unităţi complexe de producţie**, Wood and Wood Products, 1957, iulie, pag. 20.

CZU 658.16:674 *CZK 8(6)*

Cercetările intensificate în vederea unei utilizări complete a lemnului se reflectă şi în dezvoltările importante pe care le-a luat industria lemnului din S.U.A. Astfel, fabricanţii de cherestea, placaje, hîrtie şi celuloză, care în trecut s-au ocupat în mod tradiţional fiecare numai de produsul lor specific, au început să combine aceste producţii.

Ca exemplu, se indică o serie de industrii de hîrtie, celuloză şi cherestea, care s-au unit în ultimul an sub formă de complexe industriale. Ca rezultat, întreprinderile sînt în măsură să realizeze o producţie variată în aceeaşi regiune şi chiar în aceeaşi localitate. O astfel de întreprindere dispunea de: o fabrică de furnire şi placaje, care prelucrează lemnul de derulaj, patru fabrici de cherestea şi o fabrică de piese prefabricate care primesc lemnul de construcţie, o fabrică de lăzi care debitează toată cherestaua inferioară, iar aşchiile şi rămăşiţele de la geluit merg la fabrica de plăci din aşchii.

In aceste complexe industriale există în primul rînd o continuă sortare a produselor forestiere, astfel încît fiecare poate merge la acel proces de producţie unde poate fi prelucrat mai rentabil.

In al doilea rînd, există o tendinţă continuă pentru a ajunge la utilizarea totală a materiei prime.

Din anul 1930 şi pînă acum, costul lemnului s-a majorat succesiv de 6—10 ori. In funcţie, deci, de o materie primă excesiv de scumpă, s-a născut nevoia unei industrii integrale, care poate fi rentabilă numai în această organizare.

In trecut, nu s-a pus accentul pe cercetări de lungă durată. In afară de cîteva laboratoare ale întreprinderilor industriale mari, cu iniţiativă proprie, celelalte cercetări au fost efectuate de Forest Products Laboratory din Medison-S.U.A. şi de laboratoarele unor facultăţi.

Din cifrele apreciate pentru anul 1953, rezultă că numai 1% din valoarea producţiei forestiere a fost cheltuit pentru cercetări, faţă de 5% cît s-a cheltuit în alte ramuri industriale pentru cercetări.

In urma cercetărilor s-au elaborat o serie de produse noi ca: panouri de placaj prefinisate, plăci de aşchii şi rămăşiţe de la rindeluit, confecţionate cu răşini sintetice, plăci din fibre de lemn.

Domeniul de cercetare în această direcţie este vast şi multe produse noi vor fi dezvoltate în anii viitori în laboratoarele de cercetări, sporind gradul de utilizare a materiei prime.

* * *: **Un nou sistem de control al umidităţii furnirelor în S.U.A.**, Veneers and Playwood, nr. 5/1957, pag. 27.

CZU 674.038.(73/79):620.171.33 *CZK 32*

Intr-o fabrică de furnire unde acestea sînt prelucrate mai departe, s-a introdus un interesant sistem de control al umidităţii cu ajutorul unor detectoare automate. Acestea controlează furnirele la ieşirea din uscătorie, de unde sînt antrenate pe un transportor cu benzi de cauciuc, identificînd porţiunile sau foile întregi care nu au gradul de umiditate pentru care fusese reglată uscătoria. In momentul identificării, detectorul declanşează automat un mic aparat de marcat care aplică, prin stropire, pe piesa respectivă o linie colorată subţire. In felul acesta, piesele defectuos uscate sînt luate de pe banda transportoare spre a fi din nou supuse uscării. Acest sistem asigură şi stabilirea eficacităţii generale a unei uscătorii sau a unui sistem de uscare după frecvenţa liniilor colorate, de pe material.

Gabler E.: **Producţia uşilor plane celulare „Svedex" în Europa**, Veneers and Playwood, nr. 5/1957, pag. 14—15, 44—46.

CZU 674.214(4) *CZK 91,5(86,3)*

Uşile „Svedex", brevetate şi fabricate astăzi în multe ţări europene se compun dintr-o ramă exterioară din rigle de molid de $1^3/_4 \times 1^1/_4$", prevăzute pe ambele laturi cu elemente de întărire cu $1^1/_4 \times {}^3/_4$", destinate susţinerii balamalelor. Un suport cu dimensiunile $1^1/_4 \times 2^1/_2$" este destinat montării broaştei. Datorită aplicării pe ambele laturi a pieselor de întărire, orice uşă poate fi montată, după nevoie, în dreapta sau în stînga. Caracteristic acestor uşi este că miezul lor se compune din benzi de masonit de 3/16", aşezate la intervale de $2^3/_4$". Feţele aplicate pe acest miez, asupra cărora se dau şi alte explicaţii în corpul articolului, sînt din placaje în triplu strat sau din masonit de 3/16". In legătură cu procesul de fabricaţie în serie a acestor uşi se dă exemplul unei întreprinderi specializate din R. F. Germană, care produce zilnic 500 de uşi.

I. P. 2, c. 4193

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ORSZÁGOS 1883

SOMMAIRE

D. A. Sburlan: **Considérations sur les méthodes de débitage des sciages de hêtre.** L'exposé signale — après avoir fait un bref aperçu sur l'évolution des méthodes et des outillages employés au débitage en sciages des grumes de hêtre — les inconvénients présentés par les scies alternatives concernant la mise en valeur rationnelle de cette matière première. De même, l'exposé décrit une nouvelle méthode de débitage à la scie alternative désignée par l'auteur sous le nom de „méthode de la coupe en prismes inverse". Suivant cette méthode on coupe d'abord dans un premier circuit de la scie alternatives 2 à 4 longues planches de la zone centrale, et, dans un second circuit de la scie alternatives on agit par superposition des deux faces épaisses et par leur débitage en plein. Dans son final l'article contient quelques details concernant le débitage parallèle à la génératrice, applicable lors de l'emploi des scies à ruban.

M. Dumitrescu: **Influence de l'étuvage des sciages de hêtre sur la succession des opérations de débitage et de transformation par les scies circulaires.** En vue d'établir le processus technologique le plus approprié au débitage du hêtre, l'auteur analyse les trois variantes qui ont été expérimentées, à savoir: la première, par étuvage des sciages après débitage à la scie alternative, la seconde, par étuvage avant la transformation des sciages par la scie alternative et, la troisième, par étuvage et mise en pile des sciages pour séchage d'abord et transformation par la scie alternative ensuite. Les recherches ont prouvé que la première variante accuse des indications tehnico-économiques optima et qu'elle est donc la plus conforme du point de vue de l'éfficience économique et, par suite, la plus indiquee pour être employée dans le processus de production.

E. Jangociu et I. Bulboacă: **Le hêtre, matière première industrielle (Conférence de Sliac — République Tchécoslovaque)** L'article fait un exposé succinct des problèmes débattus à la Conférence internationale de Sliac en Tchecoslovaquie à l'occassion du centième anniversaire de la création de la première école supérieure pour la sylviculture et l'industrie du bois de ce pays. La Conférence a choisi pour thème — vu la réserve de matière première existante de cette espèce — le problème de la mise en valeur dans des conditions supérieures du bois de hêtre. Une importante série de communications ont été presentées à cette conférence par le personnel des instituts d'études et de recherches de Tchécoslovaquie, ainsi que par les délégations étrangères.

D. Gheorghiu et A. Niculescu: **Nouvelles réalisations de l'I.C.E.I.L. concernant l'emploi de panneaux de copeaux et de panneaux de fibres dans la construction du meuble.** L'article présente une serie de prototypes de meubles réalisés par l'Institut de Recherches et Expérimentations pour l'industrie du bois, en vue de l'organisation de la production à partir de panneaux de copeaux et de panneaux fibroligneux. On fait une brève description des possibilités d'emploi de ces panneaux dans la construction du meuble, ainsi qu'une description concernant la construction des pièces.

V. M. Rădulescu: **Installation individuelle d'exhausteur adaptée aux machines pour le travail du bois.** On nous présente une installation individuelle d'exhausteur que l'on peut adapter à toute machine-outil pour le travail du bois, aussi bien aux moyennes qu'aux petites unités. Le moteur même de la machine respective actionne le ventilateur. La séparation de l'air et de la sciure peut être obtenue dans la même pièce à l'aide d'un groupe mobile de séparation, ou bien à l'extérieur par un cyclone usuel.

CONTENTS

A. D. Sburlan: **Considerations on beech log conversion methods.** After a short survey of the evolution of methods and equipment applied in the conversion of beech logs into lumber, the article shows the inconveniences of frame saws as to the rational utilization of this raw material. The author describes, moreover, a new conversion method at the frame saw, called by him „reverse slabbing". This method consists in extracting 2—4 deals from the heart zone at a first passage of the log through the frame, while at a second passage the two thick flitches are flat cut. In its final part the article gives some details on the method of log conversion parallel to the generating line, appliable when using band saws.

M. Dumitrescu: **The effect of beech lumber steaming on the succession of sawing and working operations at circular saws.** In view of establishing the most suitable technological process for beech conversion, the author reports on the experimentation of three variants, viz.: 1) steaming of lumber after being worked at the circular saw; 2) steaming before the working of lumber at the circular saw; 3) steaming followed by piling at the circular saw. As a result of such investigations the first variant has proved to offer the best technical and economical results being thus the most adequate from the point of view economic efficiency, and the most suitable for practical application in manufacturing.

E. Jangociu and I. Bulboacă: **„Beech as a raw material for industrial purposes". (A report on the conference of Sliac C.S.R.).** The article summarizes the problems discussed at the international conference of Sliac (C.S.R.) held at the occasion of the 100th anniversary of the first high school for sylviculture and timber industry in that country.

The topic chosen for discusssion at this conference was the high level industrial utilization of beech wood in face of the important raw material resources of this species. A series of reports on this matter were presented to the conference by the staff of the research institutes of the C.S.R. as well as by many foreign dedelegates.

D. Gheorghiu and A. Niculescu: **New developments in the field of particle board and fiber board utilization in the furniture industry.** In view of preparing the industrial production of particle board and fiber board, the Research and Experimentation Institute for timber industry (I.C.E.I.L.) developed a serial of furniture prototypes, presented within the frame of this article. The authors report on the chances of using these two kinds of board for furniture making purposes: they describe, besides this, the structure of the component pieces.

V. M. Rădulescu: **Individual exhaust for wood working machines.** An individual exhaust installation for small and medium plants is presented; such exhaust can be adapted to any kind of wood working machines. The drive of the fan is in charge of the motor of the respective machine. The separation of air from sawdust and shavings may take place in the same room by means of a mobile separator group or, outdoors, by means of a usual cyclon.

TEMATICA PE ANUL 1958

A. STRUCTURA, FIZICA ŞI MECANICA LEMNULUI

1. Probleme privind structura şi proprietăţile lemnului.

B. ABURIREA, USCAREA, PROTECŢIA ŞI INCLEIEREA LEMNULUI

2. Procedee noi de uscare în industria lemnului, (curenţi de înaltă frecvenţă, petrolatum, centrifugare, abur supraîncălzit, raze infraroşii, regimuri oscilatorii etc.).

3. Îmbunătăţirea construcţiei şi exploatării uscătoriilor şi aburitoarelor.

4. Procedee şi substanţe antiseptice noi pentru conservarea lemnului de construcţii, de mină şi pentru alte utilizări.

C. FABRICAREA CHERESTELEI

5. Tehnologia nouă a prelucrării lemnului de fag, procedee de conservare a buştenilor, organizarea liniilor tehnologice, prelucrarea cu ferăstraiele panglică, transformarea fabricilor de raşinoase în vederea ridicării fagului etc.).

6. Îmbunătăţirea indicilor calitativi la fabricarea cherestelei (utilizarea raţională a materiei prime, reducerea bracului tehnic, utilizarea superioară a lemnului alterat de răşinoase şi foioase etc.).

D. FABRICAREA PRODUSELOR STRATIFICATE ŞI AGLOMERATE DIN AŞCHII ŞI FIBRE DE LEMN

7. Îmbunătăţirea tehnologiei şi organizării producţiei de furnir şi panel.

8. Progrese tehnice în ţară şi în străinătate în crearea de produse stratificate, din aşchii aglomerate şi din fibre lemnoase.

E. FABRICAREA MOBILEI ŞI A ALTOR PRODUSE FINITE DIN LEMN

9. Raţionalizarea producţiei, utilizării şi gospodăririi ambalajelor din lemn (tipuri de lăzi recuperabile şi pliante, folosirea furnirelor şi a altor materii prime nedeficitare, extinderea utilizării ambalajelor din fag la ambalarea produselor alimentare, paletizarea etc.).

10. Îmbunătăţirea producţiei de mobilă corp şi curbată (noi tipuri de mobilier, ameliorarea tehnologică şi organizarea producţiei, perfecţionarea construcţiei şi finisaje, introducerea de noi materii prime şi materiale nedeficitare, îmbunătăţirea curburii lemnului etc.).

11. Probleme actuale în fabricaţia chibriturilor.

12. Îmbunătăţirea creioanelor, articolelor de birou şi rechizitelor şcolare din lemn.

13. Fabricarea instrumentelor muzicale (viori, piane etc.).

14. Fabricarea ambarcaţiunilor, planoarelor şi articolelor de sport.

F. MATERII AUXILIARE ŞI MATERIALE FOLOSITE ÎN INDUSTRIA LEMNULUI

15. Probleme în legătura cu cleiurile, lacurile şi alte materiale de finisaj în industria lemnului şi produselor finite din lemn.

G. CERCETAREA, PROIECTAREA ŞI NORMALIZAREA ÎN INDUSTRIA LEMNULUI

16. Probleme de cercetare ştiinţifică de proiectare în industria lemnului.

17. Problema Standardelor şi Normelor Interne pentru produsele din lemn.

H. MAŞINI-UNELTE, SCULE, DISPOZITIVE ŞI APARATE, PROBLEME DE TERMOENERGETICA, MECANIZARE ŞI AUTOMATIZARE ÎN INDUSTRIA LEMNULUI

18. Mecanizări, automatizări şi aparate de măsură şi control în industria de prelucrare a lemnului.

19. Maşini-unelte, scule şi dispozitive pentru industria lemnului.

20. Probleme termoenergetice în sectorul industriei lemnului.

21. Probleme în legătură cu aplicarea energiei nucleare în industria lemnului.

I. INVENŢII, INOVAŢII, RAŢIONALIZARI

22. Invenţii şi inovaţii în industria lemnului.

J. PROTECŢIA MUNCII ÎN INDUSTRIA LEMNULUI

23. Probleme de protecţia muncii în industria lemnului.

K. PROBLEME TEHNICE, ECONOMICE ŞI DE ORGANIZARE ÎN INDUSTRIA LEMNULUI

24. Probleme privind valorificarea deşeurilor în industria lemnului.

25. Îmbunătăţirea consumurilor specifice de materie primă şi de materiale auxiliare în industria lemnului.

26. Probleme economice şi de rentabilitate în industria lemnului (preţ de cost, productivitatea muncii, salarizare etc.).

27. Probleme de normare tehnică în industria de prelucrare a lemnului.

28. Probleme privind exportul de produse ale industriei lemnului (specializarea fabricilor pentru export, condiţionarea produselor destinate exportului etc.).

29. Controlul de calitate în întreprinderi.

30. Probleme privind utilizarea lemnului în construcţii (înlocuirea lemnului de răşinoase cu lemn de fag şi alte specii, pardoseli din lemn, tîmplărie interioară).

31. Probleme de pregătire şi ridicarea calificării cadrelor în industria lemnului.

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Construcțiilor și al Materialelor de Construcții — Redacția: București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon: 3.57.28 și 3.07.30 — Administrația și Casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de virament: Consiliul A.S.I.T. 07902 — DOC — D.R.P.R. București — Tarif pentru întreprinderi: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri: lei 30 anual; — Prețul unui exemplar: lei 5.

Întreprinderea Poligrafică Nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, București — c. 4193

Lei 5

E 1829

KAI

INDUSTRIA LEMNULUI

2

1958

SUMAR

Pag.

M. Diamantstein

Experimentarea spălării bușteniior prin stropire (jet) cu apă caldă de la condensator 41

St. Dumitrescu-Gîrbovi

Relații între randamentul cantitativ și proporția de materiale apte pentru export la cheresteaua de rășinoase 46

V. Pană

Cum trebuie îmbunătățită uscarea naturală a cherestelei în fabrici 48

Cl. Lăzărescu

Cîteva aspecte ale posibilităților de fabricare în R.P.R. a scaunelor mulate 51

P. Obloja

Posibilitățile de utilizare a izotopilor radioactivi în industria lemnului 57

V. C. Filip

Aspecte economice în proiectarea întreprinderilor de industria lemnului 65

INVENȚII - INOVAȚII 69

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 71

CRONICA 72

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE 76

DOCUMENTARE 78

INDUSTRIA LEMNULUI

FEBRUARIE 1958 - Nr. 2 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL DEPARTAMENTULUI INDUSTRIEI LEMNULUI DIN MINISTERUL CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. N. ST. DUMITRESCU - *redactor responsabil*,
ing. M. BALDOVIN,
ing. I. BULBOACĂ,
ing. D. DIMITRIU,
ing. A. FUCHS,
prof. dr. ing. N. GHELMEZIU,
ing. D. GHEORGHIU,
ing. N. GRIGORE,
ing. N. IVĂNESCU,
ing. E. JANGOCIU,
ing. M. PETRICAN,
prof. dr. ing. D. A. SBURLAN,
ing. P. SUCIU.

Indexarea conținutului revistei „INDUSTRIA LEMNULUI" se face după:
— clasificarea zecimală universală (CZU);
— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

С. Думитреску-Гырбовь. **Соотношение между количественным выходом и пропорцией хвойных пиломатериалов пригодных для экспорта.** На основании произведенных опытов указывается, что при распиловке хвойных пиломатериалов, чем больше количественный выход, тем меньше пропорция пиломатериалов пригодных для экспорта. Это более заметно на низких качественных классах сортов по ГОСТ-у, и об'ясняется в первую очередь наличием дефекта переработки называемый „косой край", который согласно качественным классам по ГОСТ-у, допускается в большей мере чем в сортиментах предназначенных для экпорта,

П. Обложа: **Возможности применения радиоактивных изотопов в лесной промышленности.** Применение радиоактивных изотопов открывает широкие перспективы по автоматике и контролю качества продукции лесной промышленности, при полимеризации пластмасс, для ускорения работ по проклейке и т. д. Радиции могут служить для определения толщины и веса различных древесных материалов, а также влажности древесины и при контроле уровней посуд различных жидкостей для отделки и т. д. Отмеченные атомы могут служить также и для наблюдения за процессом движения различных веществ находящихся во внутри древесины (вода, красители, фунгисиды); при проверке однородности отделочных материалов, при различных химических анализах материалов, при контроле износки частей и т. д,

В. Пана; **Каким образом необходимо улучшить естественную сушку пиломатериалов на лесопильных заводах.** Автор показывает что естественная сушка пиломатериалов на складах лесопильных заводов абсолютно необходима и что этой операции необходимо чтобы предшествовала искусственная сушка. Работу по сушке пиломатериалов естественным путем необходимо вести одновременно в трех направлениях: исследование специфических условий в РНР, подготовка кадровых специалистов, распространение среди технических работников лесной промышленности, при помощи кратких курсов, основных понятий по сушке древесины.

М. Диаманштейн: **Опыты по промытию кряжей при помощи струи горячей воды от конденсатора.** Сравнение между распиловкой непромытых кряжей и кряжей промытых описываемой установки показывает на значительное преимущество получаемое при промывке кряжей; повышение производительности пилорам на 13—27%, снижение на 40% расхода электроэнергии, снижение расхода полотен пилорам на 70% и экономии точильных камней.

К. Лазареску: **Возможности производства в РНР инкрустированных стульев.** В статье указывается технологические, эстетические, конструктивные и экономические аспекты производства, в условиях РНР, стульев с инкрустацией, а также и несколько результатов по частичной инкрустации произведенной в мастерской прототипов Научно-Исследовательского Института Лесной Промышленности.

В. К. Филип: **Экономические аспекты в проектировании предприятий лесной промышленности.** После краткого описания об'ектов проектирования, автор анализирует содержание экономической части проекта в его различных фазах (себестоимость, показатели расхода, производительность труда, оптимальное оборудование и т. д.), кончая двумя примерами по новому профилированию и систематизации (постройка фабрики для бочек в рамках одного комбината и утроение производительности одной мебельной фабрики).

INHALT

M. Diamantstein: **Über die versuchsweise Klotzwaschung durch Bedüsung mit Heisswasser vom Kondensator.** Der vergleichende Einschnitt von nicht gereinigten, sowie von mit der hier beschriebenen Einrichtung gewaschenen Klotzen, beweist durch folgende Tatsachen die durch das Waschen erzielten bedeutenden Vorteile: Steigerung der Gatterleistung um 13 27%, Senkung des Kraftverbrauchs um 40%, Verringerung des Gattersageblätterverbrauchs un 70% und Einsparung von Schleifscheiben.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Die Beziehungen zwischen der mengenmässigen Schnittmaterialausbeute und dem Anteil exportfähiger Ware.** Auf Grund durchgeführter Versuche wird berichtet, dass eine hohere mengenmassige Ausbeute an Nadelholz-Schnittmaterial einen geringeren Anteil an exportfähiger Ware zur Folge hat; dieser Umstand tritt besonders bei den unteren STAS-Güteklassen zutage und ist in erster Linie dem als „Baumkante" bezeichneten Bearbeitungsfehler zuzuschreiben, welcher bei den STAS-Güteklassen in grosserem Ausmasse zugelassen ist, als bei den für den Export bestimmten Sortimenten.

V. Pana: **Möglichkeiten zur Verbesserung der natürlichen Schnittmaterialtrocknung in den Sägewerken.** Der Verfasser legt dar, dass die natürliche Schnittmaterialtrockung auf den Lagerplätzen der Werke unbedingt notwendig ist und dass dieser Prozess im allgemeinen der künstlichen Trocknung vorangehen muss. Die natürliche Schnittmaterialtrocknung soll nach den folgenden drei gleichzeitig zu beachtenden Richtlinen durchgefuhrt werden: Erforschung der charakteristischen Bedingungen, welche die Trocknung in der R.V.R. beeinflussen, Schulung von Fachkräften und Abhaltung von Kurzlehrgangen zwecks Verbreitung der Grundbegriffe der Schnittmaterialtrocknung unter den Technikern der Holzindustrie.

C. I. Lazarescu: **Einiges über die Möglichkeiten der Erzeugung von Formholzsesseln in der R.V.R.** Der Aufsatz enthält eine Darlegung der technologischen, ästhetisch-konstruktiven und wirtschaftlichen Aspekte der Verwirklichung der Formholzsesselerzeugung unter den Gegebenheiten der R.V.R., sowie einige Ergebnisse der Teilformung, welche in der Prototypen-Werkstatt der Forschungs- und Versuchanstalt für die Holzindustrie (I.C.E.I.L.) erzielt wurden.

P. Obloja: **Über die Verwendungsmöglichkeiten von Radioisotopen in der Holzindustrie.** Die Verwendung von Radioisotopen eröffnet weite Möglichkeiten der Automatisierung und Qualitätskontrolle in der Holzindustrie. Die Radioisotopen können in der Defektoskopie des Holzes, der Polymerisierung von Kunststoffen, der Beschleunigung von Verleimungen u.s.w. mit Erfolg eingesetzt werden. Die Strahlungen können zur Feststellung der Stärke und Schwere von verschiedenen Holzwerkstoffen, der Holzfeuchtigkeit sowie zur Kontrolle des Flüssigkeitsspiegels in Gefässen mit Oberflächenbehandlungsmaterial dienen. Die markierten Atome stellen ihrerseits ein Mittel dar, um die Bewegungsvorgänge verschiedener Stoffe (Wasser, Fungizide, Farbstoffe) im Innern des Holzes zu verfolgen, die Homogenität der Oberflächenbehandlungsmaterialien zu kontrollieren, die gleichen Materialien verschiedenen chemischen Analysen zu unterziehen, die Abnützung von Maschinenbestandteilen zu überprüfen, u.s.w.

V. C. Filip: **Wirtschaftliche Erwägungen bei der Planung von Unternehmungen der Holzindustrie.** Nach einer kurzen Darlegung der Planungsziele, befasst sich der Aufsatz mit dem Inhalt des wirtschaftlichen Teils der verschiedenen Planungsphasen (Selbstkostenpreis, Verbrauchskennzahlen, Arbeitsproduktivität, optimale Ausrüstung u.s.w.); abschliessend werden zwei Beispiele von Umstellungs- und Systematisierungsstudien angeführt (Errichtung einer Fassfabrik im Rahmen eines Kombinats und Verdreifachung der Produktion einer Möbelfabrik).

BIBLIOTECA OPERELOR DE MUNCĂ

Experimentarea spălării buştenilor prin stropire (jet) cu apă caldă de la condensator

M. Diamantstein*)

CZU 674.02
CZK 80,9

Specificul exploatărilor de pădure de la noi, cu apropiatul buştenilor pe drumuri de pămînt, cu trasul pe distanţe lungi, cu cioflînci, prin noroi, condiţii care cauzează foarte multe greutăţi la debitarea cherestelei pe de o parte, iar, pe de altă parte, avantajele debitării buştenilor spălaţi şi cu o umiditate mai mare preocupă de mulţi ani sectorul nostru.

In cîteva fabrici (Vaduri, Vatra Dornei, Topliţa, Fălticeni etc.), s-au construit bazine de spălare, dar în marea majoritate a fabricilor vechi, construirea bazinelor de spălare întîmpină greutăţi datorită: lipsei de apă; diferenţei de nivel faţă de pîraie; lipsei de spaţiu în depozitul de buşteni; investiţiilor prea mari.

Bazinele noastre de buşteni nu sînt (şi nici nu prea pot fi) folosite just din cauză că buştenii, avînd secţiunea transversală de formă ovală, plutesc pe apă numai pe o parte, astfel că partea de sus în marea majoritate a cazurilor rămîne nespălată şi cu umiditatea iniţială.

In timpul iernii se produce mult brac tehnic din cauza intrării între valţurile gaterului a zăpezii de pe buşteni.

Pentru eliminarea inconvenientelor de mai sus la fabrica de cherestea din Putna s-a construit o instalaţie de spălat buşteni cu apă caldă de la condensatorul maşinii de aburi. Această instalaţie consta dintr-un sistem de două (pot fi şi mai multe) ţevi metalice în formă de potcoavă, montate simetric deasupra transportorului de buşteni, la distanţa de 1,50 m între ele. Pe aceste ţevi sînt sudate bucşe cu filet, în care se înşurubează duzele spre a servi ca orificii de refulare. In continuarea primei potcoave, pe deasupra transportorului sînt montate patru ţevi pentru înmuierea noroiului, înainte de a intra sub ţevile de spălare (fig. 1).

Caracteristicile dispozitivului sînt:

— lungimea ţevii potcoave	4,00 m
— numărul ţevilor potcoave	2 buc.
- distanţa între cele două ţevi	1,50 m
- diametrul ţevilor	60/3 mm
lungimea bucşei cu filet	25 mm
- diametrul deschiderii duzei	4 mm
lungimea conductei principale de la maşina de aburi	130 m
— diametrul conductei principale	75/4 mm
- presiune la pompa Worthington	4 at
— debitul	circa 150 l/min
— temperatura apei	30°C.

Fig. 1. Instalaţia de spălare a buştenilor.

Apa folosită se scurge într-un bazin betonat, de unde se evacuează printr-un canal.

Prin experimentările care fac obiectul articolului de faţă s-a urmărit a se stabili efectul spălării buştenilor în ce priveşte: productivitatea gaterelor; forţa necesară; uzura pînzelor de gater şi a pietrelor de polizor.

Metoda folosită a constat în stabilirea de date comparative prin prismuirea de buşteni de răşinoase de aceleaşi dimensiuni şi calităţi, spălaţi şi nespălaţi. Se menţionează că buştenii debitaţi au fost apropiaţi pe drum de pămînt prin noroi. In cele ce urmează se arată rezultatele obţinute (tabelele 1, 2 şi 3).

*) Lucrarea a fost elaborată de tov. M. Diamantstein, inginer-şef al T.I.L.-Fălticeni, colaborator ştiinţific onorific al Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului (I.C.E.I.L.).

Tabela 1

Sporul de productivitate la debitarea în gaterul nr. 1 de 42'' a bușteniior spălați

Starea lemnului	Diametre: Categoria la capătul subțire	Diametre: Mediu, la mijloc	Lungimea medie	Ore lucrate	Volum debitat: Total	Volum debitat: Pe oră	Spor de productivitate la debitarea bușteniior spălați
	cm		m		m³		%
1. Experiența nr. 1. Model de tăiere 1/300, 1/38, R/24							
Spălat	51—60	58,2	4,44	6	82,68	13,78	$\frac{13,78-10,85}{10,85}100=27$
Nespălat	51—60	57,3	4,29	5,5	59,66	10,85	
2. Experiența nr. 2. Model de tăiere 1/280, R/24							
Spălat	46—50	50,9	4,51	5,5	79,81	14,51	$\frac{14,51-11,39}{11,39}100=27,4$
Nespălat	46—50	50,4	4,57	6,0	68,39	11,39	
3. Experiența nr. 3. Model de tăiere 1/250, R/24							
Spălat	41—45	45,8	4,56	5,0	57,96	11,59	$\frac{11,59-9,97}{9,97}100=16,3$
Nespălat	41—45	45,5	4,69	5,5	54,83	9,97	

Tabela 2

Sporul de productivitate la debitarea în gaterul nr. 3 de 32'' a bușteniior spălați

Starea lemnului	Diametre: Categoria la capătul subțire	Diametre: Mediu, la mijloc	Lungimea medie	Ore schimb lucrate	Volum debitat: Total	Volum debitat: Pe ore	Spor de productivitate la debitarea bușteniior spălați
	cm		m		m³		%
1. Experiența nr. 4. Model de tăiere 1/120, 3/24, R/18							
Spălat	36—40	40,5	4.50	5,5	50,53	2.19	$\frac{9,19-8,08}{8.08}100=13,7$
Nespălat	36—40	40,4	4.40	0,5	44,42	8,08	
2. Experiența nr. 5. Model de tăiere 1/220, 2/24							
Spălat	31—35	35,5	4,70	3,0	25,15	8,38	$\frac{8,38-7,35}{7,35}100=14$
Nespălat	31—34	35,7	4,70	2,5	18,37	7,35	

Tabela 3

Sporul de productivitate la debitarea în gaterul nr. 6 de 24'' a bușteniior spălați

Starea lemnului	Diametre: Categoria la capătul subțire	Diametre: Mediu, la mijloc	Lungimea medie	Ore schimb lucrate	Volum debitat: Total	Volum debitat: Pe ore	Spor de productivitate la debitarea bușteniior spălați
	cm		m		m³		%
1. Experiența nr. 6. Model de tăiere 1/150, 2/22, R/18							
Spălat	26—30	30,8	4,58	8,5	53,29	6,27	$\frac{6,27-5,38}{5,38}100=16,5$
Nespalat	26—30	30,6	4.56	8,5	45,86	5,38	

A. Productivitatea gaterelor

a) *Gaterul nr. 1* de 42" Brünn-Königsfelder cu următoarele caracteristici: turația 185 rot/min; cursa cadrului 650 mm; lungimea totală a pînzei 2 000 mm; avans intermitent.

Se observă că diametrele medii, ca și lungimile medii, au fost în mod sensibil egale între bușteniii spălați și nespălați. Din această cauză nu s-au prezentat condiții deosebite sub raportul avansului, întreruperilor de timp între capetele bușteniilor, consumului de forță și de pînze de gater.

In timpul debitărilor s-au stabilit, conform gradațiilor de la maneta de avans *), avansurile comandate în mm pe cursă, la începutul și la finele fiecărei experimentări, ca și pe parcurs, iar rezultatele au fost redate în graficele din fig. 2 și 3.

b) *Gaterul nr. 3* de 32", Brünn-Königsfelder, cu următoarele caracteristici: turația 250 rot/min; cursa cadrului 600 mm; lungimea totală a pînzei 1 600 mm; avans intermitent.

c) *Gaterul nr. 6* de 24", Günther & Lohse, cu următoarele caracteristici: turația 225 rot/min; cursa cadrului 550 mm; lungimea totală a pînzei 1 450 mm; avans intermitent.

Se observă că și la ultimele două gatere, diametrele și lungimile medii ale bușteniilor debitați, spălați și nespălați, au fost egale sau sensibil egale, astfel că factorii regimului de prelucrare ai gaterului nu au fost influențați în mod diferit. In ce privește avansul în mm pe cursă, acesta a fost stabilit așa cum s-a arătat mai sus, iar rezultatele sînt redate în fig. 4 și 5.

Se menționează că la bușteniii nespălați timpul folosit pentru rectificarea ceaprazului în timpul lucrului a fost aproape de două ori mai mare decît la bușteniii spălați.

B. Forța consumată

Forța consumată a fost măsurată la gaterul nr. 6 de 24", Günther & Lohse, acționat de un electromotor de 32 kW, 220/380 V, cu turația de 750 rot/min, $I = 61/106$ A.

Pentru măsurarea energiei electrice consumată s-a utilizat un contor trifazic 3×380 V. Spre a-l putea folosi fără pericol de ardere, s-au montat pe fazele de alimentare doi reductori 200/5.

Consumul de energie s-a înregistrat din oră în oră, atît la bușteniii spălați, cît și la bușteniii nespălați debitați prin prismuire.

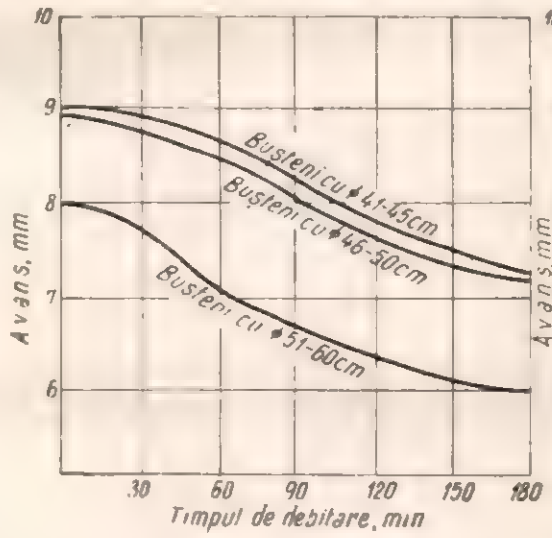


Fig. 2. Graficul avansului în mm pe cursă la bușteni spălați

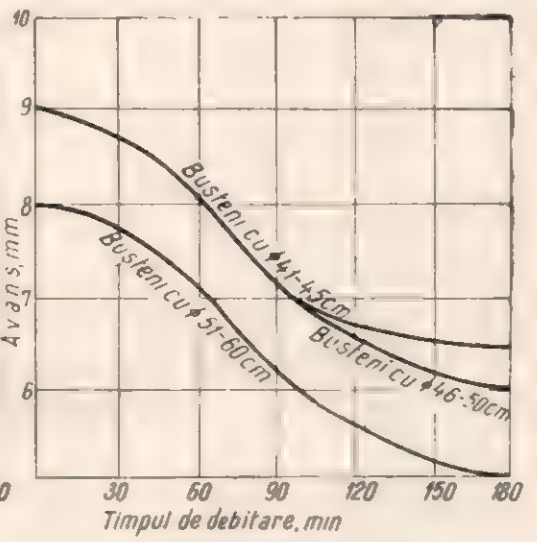


Fig. 3. Graficul avansului în mm pe cursă la bușteni nespălați

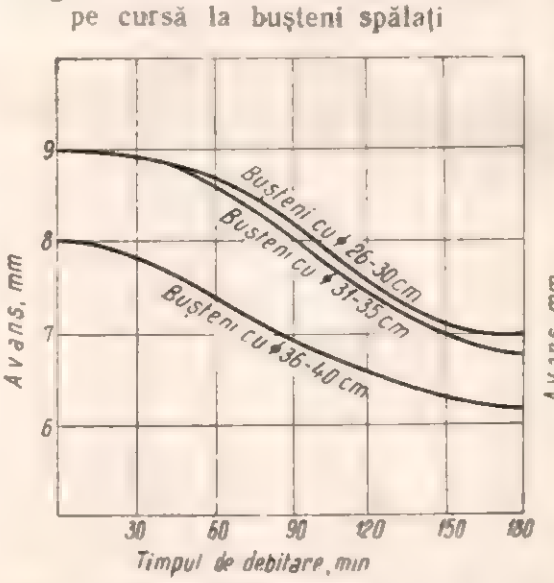


Fig. 4. Graficul avansului în mm pe cursă la bușteni spălați

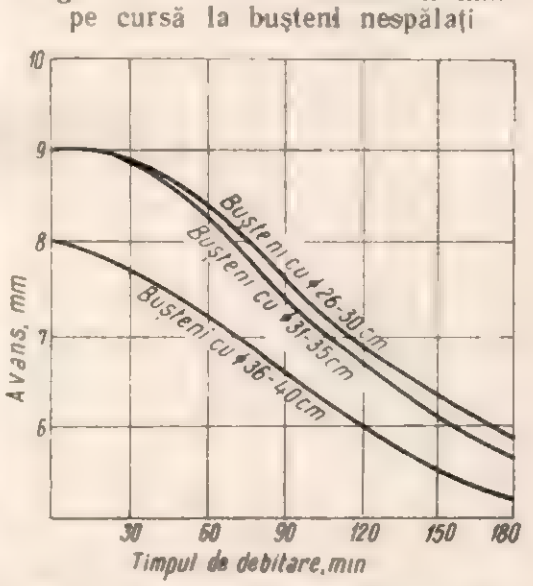


Fig. 5. Graficul avansului în mm pe cursă la bușteni nespălați

Rezultatele obținute sînt redate în tabelele 4 și 5.

Tabela 4

Consumul de forță la diferitele categorii de bușteni

Ora efectuării măsurătorii	Citire la contor	Consum de forță, kW	Volum debitat, m³	Consum specific de forță, kW/m³
1. Bușteni spălați cu diametrul de 31-35 cm (model de tăiere 1/190, 3/24, R/18)				
14,10	199 082			
15	199 131	19,6	5,90	3,31
16	199 188	22,8	5,46	4,17
16,50	199 246	23,2	4,82	4 81
Totaluri și medii		65,6 kW	16,18 m³	4,05 kW/m³

(Continuare în pag. 44)

*) Fără a se ține seamă de alunecarea valțurilor, a mecanismelor de avans etc.

(Urmare din tabela 4 pag. 43)

Ora efectuării măsurătorii	Citire la contor	Consum de forță, kW	Volum debitat, m³	Consum specific de forță, kW/m³
2. Bușteni nespălați cu diametrul de 31-35 cm (model de tăiere 1/190, 3/24, R/18)				
14,10	197 292			
15	197 345	21,2	4,07	5,20
16	197 409	25,6	3,90	6,54
16,50	197 477	27,2	3,25	8,37
Totaluri și medii		74,0 kW	11,22 m³	6,58 kW/m³
3. Bușteni spălați cu diametrul 26-30 cm (model de tăiere 1/150, 2/24, R/18)				
7.30	197021			
8,30	197086	26,2	7,15	3,64
9,30	197172	34,2	6,84	5,03
10	197221	19,6	3,07	6,38
Totaluri și medii		80 kW	17,06 m³	4,69 kW/m³
4. Bușteni nespălați cu diametrul 26-30 cm (model de tăiere 1/150, 2/24, R/18)				
14	197517			
15	197599	32,8	6,49	5,05
16	197686	34,8	5,08	6,83
17	197783	38,8	4,71	8,26
Totaluri și medii		106,40 kW	16,28 m³	6,53 kW/m³

Diferența de consum de forță între bușteni spălați și cei nespălați se prezintă în fig. 6.

In prima oră $\frac{5,11-3,49}{3,49}100 = 46\%$ *In a doua oră* $\frac{6,72-4,65}{4,65}100 = 45\%$

In a treia oră

$$\frac{8,30-5,42}{5,42}100 = 53\%$$

Consumul de forță în plus la debitarea bușteni-lor nespălați este în medie de 48%.

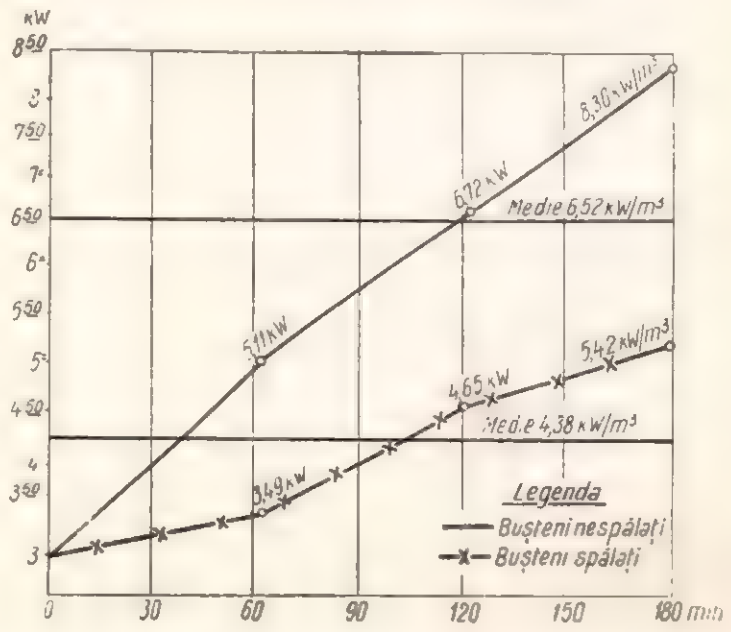


Fig. 6. Consumul de energie la debitarea bușteni-lor spălați și nespălați

C. Consumul de pînze de gater

Stabilirea acestui consum s-a făcut prin cîntărirea pînzelor folosite, înainte de ascuțire, după ascuțire și după debitare.

Tabela 5

Tabela centralizatoare privind consumul de forță la debitarea bușteni-lor nespălați și spălați

La bușteni spălați						La bușteni nespălați					
După . . . ore						După . . ore					
1		2		3		1		2		3	
m³	kW	m³	kW	m³	kW	m³	kW	m³	kW	m³	kW
5,90	19,6	5,46	22,8	4,82	23,2	4,07	21,20	3,90	25,60	3,25	27,20
7,15	26	6,84	34,4	3,07	19,6	6,49	32,80	5,09	34,80	4,70	33,80
13,05	45,6	12,30	57,2	7,89	42,8	10,56	54,00	8,99	60,40	7,95	66,00
In medie (kW/m³)						In medie (kW/m³)					
3,49		4,65		5,42		5,11		6,72		8,30	
Media totală (kW/m³)						Media total (kW/m³)					
4,38						6,52					
Observație Față de prima oră, după două ore consumul crește cu 33%, iar după trei ore cu 55%						*Observație.* Față de prima oră, după două ore consumul crește cu 33%, după trei ore cu 62%					

Rezultatele obținute se prezintă în tabela 6.

Consumul de pînze de gater *Tabela 6*

a) *La lemn spălat*	Gaterul 1		Gaterul 3		Gaterul 5		Gaterul 6	
	Număr de pînze	kg	Număr de pînze	kg	Număr de pînze	kg	Număr de pînze	kg
Înainte de ascuțire	12	126,700	10	80,700	10	75,700	12	84,500
După ascuțire	12	126,340	10	80,500	10	75,300	12	84,100
După debitare	12	125,950	10	80,300	10	75,100	12	83,900
Consum	-	0,750	-	0,400	-	0,600	-	0,600

Consum total: 2,350 kg.
S-au prismuit în total circa 118 m³.
Consum specific $\frac{2,350 \text{ kg}}{118 \text{ m}^3} = 0,020 \text{ kg/m}^3$.

b) *La lemn nespălat*	Gaterul 1		Gaterul 3		Gaterul 5		Gaterul 6	
	Număr de pînze	kg	Număr de pînze	kg	Număr de pînze	kg	Număr de pînze	kg
Înainte de ascuțire	12	132,200	12	96,300	10	77,200	12	85,400
După ascuțire	12	131,600	12	95,900	10	76,800	12	84,800
După debitare	12	131,100	12	95,500	10	76,400	12	84,600
Consum	—	1.100	—	0,800	—	0,800	-	0,800

Consum total: 3,500 kg.
S-au prismuit în total 101 m³.
Consum specific $\frac{3,500 \text{ kg}}{101 \text{ m}^3} = 0,035 \text{ kg/m}^3$.

Ascuțirea pînzelor s-a făcut cu mare atenție, atît la bușteniii spălați, cît și la cei nespălați, respectîndu-se normele cunoscute cu privire la rectitudinea liniei vîrfurilor dinților, menținîndu-se unghiul de atac reglementar și evitîndu-se arderea dinților.

Pînzele folosite au fost corect tensionate.

Diferența mare de consum specific de pînze s-a putut deduce și din schițe-copii de pe pînze, pe care s-a observat că, la bușteniii nespălați, devierea prin uzură a liniei vîrfurilor a atins 4 mm, față de bușteniii spălați, la care devierea a fost de cel mult 1,5 mm Se înțelege că în astfel de condiții crește și consumul de pietre de polizor.

Instalația de spălare (colierul) poate da rezultate și mai bune decît cele obținute, dacă va fi îmbunătățită ținînd seamă de următoarele:

– Instalația de spălare nu este folosită în suficientă măsură, deoarece bușteniii sînt stropiți numai în timpul mișcării transportorului. In foarte multe cazuri, sub colier nu se găsește nici un buștean.

— Prin întreruperea transportorului și introducerea sub colier, pe o distanță de circa 6 m, a unor role libere, care vor permite staționarea mai îndelungată a bușteniior sub colier, pînă ce vor fi împinși din urmă, se va putea folosi la maximum apa de la condensator.

— Prin introducerea unui al treilea colier, întreaga lungime a bușteanului va fi spălată mai bine.

— In mod experimental se confecționează, în prezent, la fabrica de cherestea din Vicov, un colier la care țevile cu orificii de refulare vor fi montate orizontal, folosindu-se 6—8 țevi în lungime de cîte 6 m, ceea ce va face posibilă spălarea bușteniior fără întrerupere pe toată lungimea lor.

- Prin înlocuirea pompei Worthington cu o pompă centrifugă cu trei trepte, presiunea va fi ridicată de la 1—1,5 at la 3—4 at, ceea ce va asigura o spălare desăvîrșită.

— Este în studiu ridicarea temperaturii apei de la condensator, la 70—80°C, prin folosirea căldurii din canalul de fum, ceea ce ar rezolva și problema curățirii bușteniior de zăpadă și gheață în timpul iernii.

Concluzii

Stropirea bușteniior cu jet este folosită în R. Cehoslovacă mai mult pentru conservare spre a preveni crăparea lemnului și, parțial, pentru spălarea bușteniior de rășinoase. Forma aplicată la fabrica de cherestea din Putna este mult îmbunătățită, întrucît se folosește apa caldă de la condensator, stropită prin mai multe țevi-coliere și la presiune mai mare.

Din datele comparative indicate mai sus, reies în mod clar avantajele importante ale spălării bușteniior, și anume:

a) Productivitatea gaterelor crește cu 13—27%.

b) Consumul de forță necesară se reduce cu peste 40%.

c) Consumul specific al pînzelor de gater scade cu circa 70%.

d) Se fac însemnate reduceri ale consumului specific de pietre de polizor.

Forța sau aburul necesar pentru acționarea instalației reprezintă numai o infimă parte din forța economisită.

Costul integral al instalaţiei este sub 30 000 lei, ceea ce reprezintă numai 10—15% din costul unui bazin de spălare. Aproape fiecare fabrică posedă majoritatea materialelor necesare pentru construirea instalaţiei

Credem că problema spălării buştenilor merită cea mai mare atenţie spre a fi introdusă în fabricile noastre pe o scară cît mai largă, pentru îmbunătăţirea cantitativă şi calitativă a producţiei, cît şi pentru reducerea preţului de cost.

Relaţii între randamentul cantitativ şi proporţia de materiale apte pentru export la cheresteaua de răşinoase

Ing. St. Dumitrescu – Gîrbovi

CZU 674.02
CZK 81,2

Factorii care influenţează mărimea randamentului cantitativ la debitarea cherestelei sînt bine cunoscuţi ; ei pot fi grupaţi după cum urmează :

— calitatea materiei prime ;

— asortimentul dimensional şi calitativ al buştenilor debitaţi ;

— tehnica debitării sub raportul modelelor de tăiere aplicate ;

— asortimenul producţiei în ce priveşte grosimile ;

— specificaţiile din comenzi ;

— corectitudinea debitării ;

— modul de prelucrare a cherestelei în ce priveşte tivirea şi retezarea.

In cadrul acestor consideraţii, se va avea în vedere numai ultimul factor, restrîns însă numai la operaţia de tivire.

Se ştie că în cazurile în care tivirea pe canturi a pieselor de cherestea nu se face în mod complet, porţiunile care se prezintă ca atare primesc denumirea de „teşitură", care poate fi obtuză sau ascuţită.

Atît STAS 1949—50, cît şi STAS 1949—56 „Cherestea de răşinoase. Clase de calitate" au considerat teşitura ca un defect de prelucrare pe care însă l-au tolerat, precizînd limitele de admisibilitate în funcţie de diversele clase de calitate. Principiul conducător la stabilirea acestor limite a constat în a fi cu atît mai largi, cu cît clasa de calitate este mai slabă sub aspectul prezenţei şi a altor defecte naturale ale lemnului ca şi a unor defecte de prelucrare.

Porţiunile din piesa de cherestea care, de fapt, datorită prezenţei teşiturii reprezintă lipsă de substanţă lemnoasă sînt luate în considerare la determinarea volumului piesei respective.

Intrucît randamentul cantitativ se exprimă prin raportul dintre volumul cherestelei produse şi acela al buştenilor debitaţi în acest scop, este evident că prezenţa teşiturii influenţează în mod direct asupra mărimii randamentului, iar această influenţă este cu atît mai importantă, cu cît proporţia de teşitură este mai mare.

Sub acest aspect trebuie să se observe că randamentul cantitativ poate fi destul de ridicat, chiar şi cînd calitatea materiei prime este inferioară ; într-adevăr, în acest caz, pieselor de cherestea — care sînt de calitate inferioară datorită unor alte defecte — li se lasă, la ferăstraiele circulare, şi maximum de teşitură admisă de STAS, depăşindu-se chiar şi toleranţa respectivă.

Pregătirea cherestelei destinată exportului, în vederea expedierii, se face ţinîndu-se seamă de anumite condiţii tehnice de livrare. In general, în aceste condiţii se indică şi calitatea STAS din care se pregăteşte sortimentul respectiv pentru export. Astfel, spre exemplu, în condiţiile de acest fel care erau în vigoare în primăvara şi vara anului 1957, se precizează — între altele — următoarele :

— sortimentul „Tischlerware" se pregăteşte din calitatea Tombant ;

sortimentul „Romînia" se pregăteşte din calitatea III ;

— sortimentul „Bauware" se pregăteşte din calităţile III şi IV ;

— sortimentul „Siria" se pregăteşte din calitatea IV ;

— sortimentul „Coffrage" (pentru Orient şi Vest) se pregăteşte din calităţile IV şi V A.

Din cele de mai sus ar putea să rezulte că toate piesele de cherestea cuprinse în fiecare din clasele de calitate STAS mai sus arătate ar putea fi livrate în sortimentele de export respective, conform menţiunilor făcute anterior. In realitate lucrurile nu se petrec astfel, datorită limitelor mai restrînse de admisibilitate la export, pentru unele defecte naturale sau de conservare şi prelucrare. Acesta este cazul în special în ce priveşte nodurile, roşeaţa, crăpăturile şi teşitura. In cele ce urmează ne vom limita numai la defectul „teşitură".

Examinînd, în mod paralel, condiţiile de admisibilitate pentru acest defect, situaţia se prezintă ca în tabela 1.

Tabela 1

Condiţiile de admisibilitate ale teşiturii la diferite sortimente

Grupa	Clasa de calitate STAS şi sortimentul de export	Condiţii de admisibilitate pentru: Teşitură obtuză — Din lungime	Teşitură obtuză — Din grosime	Teşitură ascuţită
1	Tombant	1/2	1 3	Nu se admite
	Tischlerware	1/10	1/4	Nu se admite
2	Clasa a III-a	1/1	1/2	1/12—1/6
	Romînia	1/6	1/4	Nu se admite
3	Clasa a III-a	1/1	1/2	1/12—1/6
	Clasa a IV-a	1/1	2/3	1/4 din lungimea piesei
	Bauware	1/3	1/3	Nu se admite
	Clasa a IV-a	1/1	2/3	1/4 din lungimea piesei
4	Clasa a V-a	1/1	2/3	2/5 din lungimea piesei
	Siria	1/6	1/3	Nu se admite
5	Clasa a V-a	1/1	2/3	2/5 din lungimea piesei
	Coffrage	1/2	1/2	Nu se admite

Din datele comparative din tabela 1 se observă că la toate sortimentele de export condiţiile de admisibilitate pentru teşitura obtuză sînt mai restrînse sau mult mai restrînse decît cele prevăzute în STAS 1949—56 pentru clasele de calitate respective, din care se extrag sortimentele de export. De asemenea, se mai observă că, în în timp ce teşitura ascuţită este admisă la toate clasele de calitate STAS, cu excepţia calităţii Tombant, la nici unul dintre cele cinci sortimente de export notate mai sus nu se admite acest lucru. Datorită acestui fapt, la resortarea cherestelei în vederea formării de sortimente pentru export, o bună parte din piesele dintr-o anumită clasă de calitate STAS nu pot fi trecute în sortimentul de export indicat a fi extras din clasa STAS respectivă, chiar dacă se îndeplinesc celelalte condiţii de admisibilitate. De aici rezultă că, cu cît proporţia de teşitură, deci şi randamentul cantitativ, sînt mai mari, cu atît proporţia de cherestea care poate fi sortată ca fiind aptă pentru export este mai mică, ceea ce este cu atît mai evident, cu cît clasa de calitate STAS respectivă este calitativ mai slabă.

Din cercetările efectuate de I.C.E.I.L. în anul 1957 la trei fabrici au rezultat datele din tabela 2.

Tabela 2

Randamentul cantitativ şi procentul cherestelei pentru export

Fabrica	Randament cantitativ, %	A rezultat cherestea pentru export, în %: Din clasa III	Din clasa IV	Din clasa V	In medie
X	64,05	83,05	79,86	59,29	77,65
Y	67,65	70,45	61,56	43,30	64,48
Z	68,17	64,32	56,59	27,27	54,66

Reţinînd, pentru examinare comparativă, datele privitoare la fabricile cu cel mai mic, respectiv cel mai mare randament cantitativ, se pot deduce cele ce urmează :

— la fabrica *Z* s-a obţinut, printr-un randament mai mare, un plus de 68,17—64,05 = 4,12 m³ cherestea producţie la 100 m³ buşteni, faţă de fabrica *X* ;

— în schimb însă, la fabrica *Z* s-a obţinut la fiecare 100 m³ buşteni un minimum de 64,05 x 0,7765 — 68,17 x 0,5466 = 11,737 m³ cherestea pentru export.

In concluzie, din cele de mai sus rezultă următoarele :

— Proporţia de cherestea pentru export descreşte o dată cu creşterea randamentului cantitativ.

— Fără a se putea atribui în mod exclusiv acestui factor, totuşi proporţia de teşitură influenţează în mod direct mărimea randamentului cantitativ şi, deci, în mod indirect proporţia de cherestea pentru export.

De asemenea este de reţinut considerentul că micşorarea randamentelor cantitative, în vederea realizării scopului arătat, este contrabalansată prin aceea că deşeurile suplimentare — rezultate prin tivirea cherestelei — îşi pot găsi în prezent un plasament sigur ca materie primă în industria celulozei şi hîrtiei, iar într-un viitor apropiat vor fi absorbite integral în industria plăcilor de aşchii aglomerate.

Cum trebuie îmbunătățită uscarea naturală a cherestelei în fabrici

Ing. V. Pană

CZU 674.047.1
CZK 73

Lemnul este un material higroscopic care își modifică însușirile mecanice și fizice în funcție de umiditatea ce conține, prezentînd caracteristici superioare atunci cînd umiditatea sa este minimă. In cadrul desfășurării procesului de producție a cherestelei, faza finală o constituie operațiile de depozitarea cherestelei proaspăt produse, în vederea condiționării din punct de vedere al umidității și al conservării ei pînă la livrare.

Umiditatea admisă la materialul lemnos supus prelucrării în produse finite variază între 5% pentru instrumente muzicale și 16—18% pentru lucrări de dulgherie. Pentru cheresteaua care urmează a se expedia în teancuri cu diferite mijloace de transport, procentul de umiditate pentru ca materialul să nu mucegăiască trebuie să fie cuprins între 20 și 22%.

Umiditatea cherestelei imediat după ieșirea din gater variază însă între 30 și 120%, ceea ce înseamnă că din fiecare metru cub de cherestea care urmează a se transporta de la locul de producție la diferiți beneficiari, trebuie să se extragă prin uscare cel puțin 100—300 kg apă.

Din cele de mai sus rezultă că operațiile de uscare a cherestelei la locul de producție au drept scop reducerea cantității de apă conținută în lemn sub o anumită limită. Sub această limită, lemnul este ferit de atacul ciupercilor xilofage și prezintă o variație minimă a dimensiunilor în care a fost debitat. Totodată se evită crăpăturile și răsucirile, iar piesele de lemn prezintă greutăți foarte apropiate de acelea ale materialului cu umiditate admisă pentru a fi prelucrat în produse finite.

Deoarece însă prețul de cost al producției crește direct proporțional cu durata de depozitare a produselor, se înțelege că problema principală de rezolvat în procesul de uscare este scurtarea la minimum posibil a ciclului de uscare.

In acest scop, cercetările în problema uscării lemnului s-au îndreptat atît în direcția găsirii unor metode îmbunătățite pentru uscarea cherestelei în aer liber, cît mai ales în direcția uscării artificiale prin diferite metode.

Desigur că, pentru reducerea la minimum a duratei de uscare, metodele de uscare artificială a cherestelei sînt de preferat față de uscarea naturală, legată, în general, de termene relativ lungi și de spații mari de depozitare.

Totuși, ținîndu-se seamă de faptul că metodele de uscare artificială a lemnului cunoscute pînă în prezent sînt legate de investiții mari și de costuri ridicate de manipulare, cum și de faptul că, în mare măsură, uscarea artificială este de multe ori precedată de o uscare în aer liber, studierea unor metode îmbunătățite de uscare naturală în actualul stadiu de dezvoltare a tehnicii uscării lemnului are o mare importanță.

Analizînd din acest punct de vedere situația existentă în prezent la fabricile noastre de cherestea, se constată că, cu toate că se cunosc pagubele imense aduse economiei naționale prin plata transportului inutil de apă conținut în piese peste procentul admisibil de 20—22%, cum și prin degradarea cherestelei care se transportă în stare umedă, operațiile legate de uscarea naturală a cherestelei în depozitele fabricilor sînt în mare măsură neglijate. In ce privește aplicarea unor metode mai avansate de uscare naturală, despre acest lucru aproape că nici nu se poate vorbi.

Uscarea artificială se efectuează cu ajutorul unor instalații construite pe lîngă o parte din întreprinderile de produse finite din lemn, cu un volum de activitate mai mare. Restul întreprinderilor de produse finite, întreprinderile de construcții, căruțărie, ambalaje de lemn etc. folosesc metode de uscare naturală bazate pe cunoștințe empirice sau utilizează direct piese de lemn cu umiditate peste cea admisă, ceea ce are ca rezultat degradarea cu mult înainte de vreme a obiectelor, pe măsura desăvîrșirii procesului de uscare naturală a materialelor din care au fost confecționate.

Folosirea cherestelei insuficient uscate pentru fabricarea diferitelor produse finite a fost parțial justificată pînă în prezent printr-o producție neritmică și cu mult sub nevoile create de dezvoltarea construcțiilor socialiste, în special în ultimul deceniu și de un normativ de stoc cu totul nesatisfăcător (30—45 de zile). Această situație, însă, nu mai poate dăinui și se impune o grabnică revenire la starea normală, care, în stadiul actual de dezvoltare a industriei noastre de cherestea, se rezumă la interzicerea livrărilor de piese cu umiditate peste cea prevăzută de STAS-ul în vigoare.

In cele ce urmează se vor descrie unele metode noi privind uscarea naturală a cherestelei într-un ritm mai accelerat decît în prezent, metode culese în parte din practica întreprinderilor din cadrul Departamentului Industriei Lemnului, cum și din literatura de specialitate, în special din literatura sovietică.

In desfășurarea procesului de uscare naturală a cherestelei trebuie să se țină seamă de mai mulți factori. Astfel, dacă se consideră că umiditatea atinsă în depozit trebuie să fie în jurul cifrei de 20—22%, rezultă că aceasta urmează a fi coborîtă sub limita de higroscopicitate ($U = 28—30\%$).

In perioada de iarnă, începînd cu a doua jumătate a lunii octombrie și sfîrșind cu luna martie, cheresteaua din depozit practic nu se usu-

că, iar în restul lunilor, durata de uscare naturală variază, ajungînd la unele specii de la 20-28 de zile în timpul verii pînă la mai multe luni sau chiar la mai mulți ani la unele specii tari și de mari dimensiuni.

Durata de uscare naturală este influențată de :

— umiditatea inițială a cherestelei produse, consecință a umidității lemnului rotund din care provine ;

—situația locală a depozitului din punct de vedere al temperaturii, al umidității și al curenților de aer, care stabilesc „microclimatul" acelui depozit ;

— amplasarea justă a stivelor și stivuirea corectă ținînd seamă că, în depozit și în stive, sub influența mediului înconjurător, se creează o stare particulară a factorilor climatici, a temperaturii și a variației lor zilnice ;

— specia și grosimea cherestelei supusă uscării.

In cele ce urmează se va analiza, în special, aspectul nou de care trebuie să se țină seama la conducerea procesului de uscare a cherestelei din depozit, și anume de starea variabilă a elementelor meteorologice și a variației lor în timp, în depozitul de cherestea și în interiorul stivei, adică de ceea ce se înțelege prin microclima depozitului și a stivei.

Teoria microclimei depozitului de cherestea și a stivei și, deci, asigurarea posibilităților unei urmăriri a uscării în aer liber în condiții mai bune, a fost elaborată pentru prima dată în U.R.S.S. în urma cercetărilor întreprinse de către Institutul TNIIMOD, la combinatul de prelucrarea lemnului Krasnoiarsk și, în special, de către candidatul în științe S. N. Gorșin începînd din anul 1938.

Aceste cercetări au stabilit că, în depozit și în stive, sub influența acțiunii reciproce permanente dintre cherestea și mediul înconjurător, se creează o stare particulară a factorilor climaterici. La stivuirea materialului, deci, trebuie să se țină seamă neapărat de acești factori, deoarece uscarea naturală a cherestelei se bazează în special pe capacitatea de absorbție a apei de la suprafața lemnului de către aerul din atmosferă.

Dintre cei trei parametri ai aerului în care se desfășoară fenomenul de uscare — temperatura, umiditatea relativă și viteza de circulație — trebuie îndreptată atenția în special asupra măsurilor de îmbunătățire a vitezei de circulație a aerului, care determină în final și viteza uscării materialului.

Așezarea materialului în stivă și a stivelor în depozit trebuie să constituie, în ultimă analiză, din punct de vedere al uscării, acțiunea de dirijare a aerului în scopul realizării unei uscări uniforme a materialului așezat în oricare parte a stivei și, în general, realizarea unei cît mai mari viteze de uscare.

Cu alte cuvinte, așezarea depozitului, și mai ales, stivuirea materialului trebuie să fie analizate și din punct de vedere aerodinamic.

Microclimatul depozitului de cherestea se caracterizează, în general, printr-o temperatură a aerului mai scăzută, printr-o umiditate relativ mai mare a aerului și printr-o viteză a aerului micșorată față de aerul din spațiul liber. Variația acestor parametri, atît în cursul unei zile, cît și într-un interval de timp mai îndelungat, este cu mult mai atenuată în depozit și în stivă, decît în spațiul liber. Astfel, cu cît așezarea stivelor în depozit și a materialului în stivă este mai strînsă, cu atît variația temperaturii, a umidității relative și a vitezei aerului este mai redusă față de aerul din spațiul liber.

De asemenea, studiul microclimatului special al stivei arată că starea aerului pe înălțimea stivei variază, făcînd ca la circa 1/2 m de la partea superioară a stivei, evaporarea apei pe unitatea de suprafață a scîndurii să fie de circa trei ori mai mare decît la nivelul unei treimi din înălțimea stivei, socotită de la baza ei și aceasta indiferent de spațiile orizontale la care s-a făcut stivuirea.

In cursul celor 24 de ore din zi, circulația aerului din stivă este reversibilă. Pe timp călduros, circulația se face de sus în jos — și aceasta contează cel mai mult în procesul de uscare — iar pe timp răcoros, circulația se face de jos în sus.

In ce privește circulația aerului în direcția orizontală prin stivă, aceasta este cu atît mai mare cu cît depozitul este mai puțin încărcat cu stive și cu cît stivele sînt mai expuse la vînt.

Acoperișurile de stive construite din panouri de carton asfaltat pe cadrul de șipci, așezate contra vîntului dominant, la fabricile Mîneciu și Trafag din cadrul Trustului Industriei Lemnului București, s-au dovedit a fi de mare eficacitate la uscarea cherestelei, prin faptul că accelerează aerisirea pe care o exercită vîntul captat de aceste acoperișuri.

Dacă aceste panouri se vopsesc în negru cu carbolineum, ele își măresc durata de folosire, jucînd în același timp și un rol de acumulatoare de energie solară în timpul zilei, căldură pe care apoi o degajă treptat în timpul nopții, împiedicînd răcirea aerului.

Din cele arătate anterior, pe lîngă înțelegerea fenomenelor ce au loc în procesul de uscare naturală a cherestelei, se deduc și unele măsuri de luat care, bineînțeles, au un caracter cu totul general și pot servi numai ca orientare în măsurile locale ce trebuie aplicate de la caz la caz.

1. Intrucît sistemul de construire a depozitelor de cherestea în compartimente de stive duce la o uscare neuniformă a acesteia, datorită unei mari variații a stării aerului în diferitele părți ale stivelor, la construirea depozitelor noi sau la refacerea celor vechi, trebuie să se renunțe la felul de așezare a stivelor practicat pînă acum, această operație făcîndu-se ținînd seama de ac-

cesul maxim al vîntului şi al soarelui. In acest scop, se recomandă a se construi stivele cu lăţimi de maximum 1,50 m, grupate cîte două, însă la distanţa minimă de 1 m una de alta.

2. Drumurile largi din depozite să fie orientate în direcţia vîntului dominant.

3. Dacă nu este posibilă betonarea întregului spaţiu rezervat pentru depozit, să se betoneze sau să se asfalteze cel puţin drumurile şi intervalele dintre două grupuri de stive, iar terenurile rezervate pentru acestea să fie drenate şi acoperite cu un strat hidroizolant, pentru a se împiedica evaporarea apei din sol şi pentru a asigura reţinerea căldurii solare.

4. Stivuirea cherestelei trebuie făcută cu spaţii variabile între scînduri (pe orizontală) şi anume, mai mari către mijlocul stivei şi mai mici către laturi. Aceste spaţii însă trebuie respectate începînd de la bază şi pînă la vîrful stivei.

5. Acolo unde este posibil, şi pentru uscarea sortimentelor de calităţi superioare, spaţiile verticale trebuie să descrească începînd de la baza stivei către vîrf. Aceasta se poate obţine prin folosirea unor şipci de stivuit de diferite grosimi.

Toţi factorii enumeraţi de la punctele 1—5 conlucrează la realizarea unei uniformităţi în procesul de uscare şi la mărirea vitezei de circulaţie a aerului şi, în concluzie, la micşorarea duratei de uscare.

Aşezarea frontului acoperişurilor se face fie în contra direcţiei vîntului dominant, fie în sensul acestei direcţii, acest lucru fiind în funcţie de starea de umiditate a cherestelei, de precipitaţiile pe care vîntul le poate aduce, cum şi de anotimp. Iarna, aşezarea frontului acoperişului în contra direcţiei vîntului dominant este absolut contraindicată.

In sfîrşit, literatura sovietică insistă în mod special asupra unui fapt nou în procesul de producţie a cherestelei, şi anume tratarea ei cu soluţii antiseptice înainte de stivuire, ceea ce contribuie la protejarea completă împotriva albăstrelii şi a mucegaiului.

Cheresteaua tratată cu soluţii antiseptice poate fi stivuită mai compact, cu respectarea regulilor de accelerare şi de uniformitate a uscării. Literatura sovietică recomandă produsul G. R. 48 obţinut de Gorşin şi Rîkaciov, colaboratori ştiinţifici ai TNIIMOD. In prezent I.C.E.I.L. experimentează la U.I.L. Telega din T.I.L. Bucureşti antiseptizarea cu diferite soluţii chimice a cherestelei de fag.

Prin cele expuse, departe de a avea pretenţia epuizării măsurilor de luat pentru îmbunătăţirea uscării cherestelei pe cale naturală, s-a urmărit să se pună în discuţie o problemă de capitală însemnătate pentru prelucrarea şi valorificarea lemnului în R.P.R., dar care, din păcate, nu este tratată la nivelul importanţei cuvenite. Din această cauză, economia ţării noastre înregistrează pagube însemnate prin: costuri mari de transport al unor cantităţi de apă conţinută în cheresteaua livrată în stare umedă, deprecierea cherestelei umede în timpul duratei transportului ei de la fabrica producătoare la locul de folosire şi în urma unei depozitări necorespunzătoare, cum şi deprecierea cu mult înainte de termenele normale a diferitelor produse executate din lemn umed.

Trebuie ţinut seama că a sosit timpul cînd în procesul tehnologic de producţie a cherestelei, faza de uscare a cherestelei urmează a fi considerată ca o fază absolut obligatorie, fiind interzisă livrarea de cherestea cu o umiditate peste cea admisă pentru transport (20—22%).

Declanşarea acţiunii de uscare a cherestelei, în general, atît pe cale naturală, cît şi pe cale artificială trebuie făcută concomitent în trei direcţii, şi anume:

— în direcţia cercetării condiţiilor specifice din R.P.R. şi a indicării metodelor celor mai adecvate de aplicat, folosind în special bogata experienţă a U.R.S.S.;

— în direcţia pregătirii cadrelor de specialişti în problema de uscare a lemnului;

— în direcţia difuzării în rîndul tehnicienilor din industria lemnului, prin cursuri scurte de ridicare a nivelului profesional, a noţiunilor de bază în problema uscării cherestelei şi a măsurilor practice cunoscute în prezent de conducerea proceselor de uscare naturală şi artificială a cherestelei.

Trebuie să se recunoască deschis că, deşi ţara noastră are o pondere însemnată în producţia de cherestea şi deşi s-au făcut în ultimul timp progrese însemnate în direcţia debitării în cherestea a buştenilor, problema uscării cherestelei a fost aproape complet neglijată la fabricile de cherestea. Este deci cazul să se lichideze cît mai grabnic cu aceste deficienţe în procesul de prelucrare a lemnului din fabricile de cherestea.

Cîteva aspecte ale posibilităţilor de fabricare în R.P.R. a scaunelor mulate

Ing. Cl. Lăzărescu

CZU 674.028
CZK 37

A. Tehnologia de fabricaţie

În literatura de specialitate se semnalează, în ultimii ani, un nou procedeu de fabricare a scaunelor, principial deosebit de actualele procedee.

Materia primă care stă la baza produsului este furnirul derulat şi croit la dimensiunile indicate în schema de stratificare a complexelor scaunului.

Principiul de construcţie constă din realizarea unor pachete din foi de furnir, în prealabil unse cu un liant, şi din presarea (mularea) acestora în prese cu matriţe profilate corespunzător formei scaunului.

Caracteristic procedeului mulării este simplificarea la maximum a părţilor componente ale scaunului şi reducerea îmbinărilor de tîmplărie, la asamblări numai cu clei.

Utilajul de bază îl constituie presele hidraulice încălzite cu abur la 140°C, capabile să dezvolte o presiune maximă de 300 at. Dimensiunile platanelor sînt 800 x 1 650 mm pentru complexele de format mare şi 650 x 650 mm pentru formatele mici.

Presiunea specifică necesară în primul caz este 40—60 kg/cm² şi 20—25 kg/cm² în cazul complexelor de format mic.

Prelucrarea semifabricatelor mulate se realizează la maşini-unelte obişnuite sectorului de produse finite din lemn.

Asamblarea furnirelor se face cu clei pe bază de răşină fenolică, iar finisarea produselor mulate este similară cu finisarea produselor uzuale.

Schematic prezentată, compartimentarea procesului tehnologic al fabricării scaunelor mulate este următoarea :

a) *Croirea furnirului* după schema numită de stratificare a părţilor componente ale scaunului.

Intocmirea schemei se face pe baza desenelor de execuţie şi a unor experimentări prealabile. Cu această ocazie se stabileşte numărul de straturi necesare pentru obţinerea unor secţiuni rezistente şi lungimea fiecărui strat, în scopul realizării de profile variabile care contribuie la crearea supleţei liniilor, necesară din punct de vedere estetic.

Descreşterea profilului trebuind să fie uniformă, croirea foilor de furnir la lungime are caracterul unei execuţii de precizie.

b) *Pregătirea pentru mulare a furnirelor croite* constă din întinderea liantului pe ambele feţe ale furnirului într-o maşină cu valţuri ; aşezarea furnirului uns în stive speciale în vederea uscării liantului ; sortarea pe dimensiuni în rafturi a furnirului uscat şi formarea manuală a pachetelor.

Ungerea cu liant a straturilor se face de asemenea după schema de stratificare astfel : straturile exterioare ale miezului numai pe feţele interioare, stratul al doilea, al patrulea etc., pe ambele feţe, iar restul straturilor rămîn neunse.

In stivele pentru uscarea liantului în vederea creării de goluri pentru circulaţia aerului se aşază alternativ foi de furnir cu rame din şipci.

Durata uscării este de 48 h la temperatura de 40—70°C.

Formarea pachetelor este o operaţie oarecum dificilă, necesitînd o anumită calificare şi consumînd un volum relativ însemnat de muncă manuală. Operaţia se execută pe o masă de lucru dotată cu un dispozitiv de formare, de forma complexului care trebuie realizat.

Aşezarea straturilor se face conform schemei de stratificare. Peste miez se aşază apoi furnirele de faţă, se prinde întregul pachet în cleme şi se trasează cu creionul punctele de curbură.

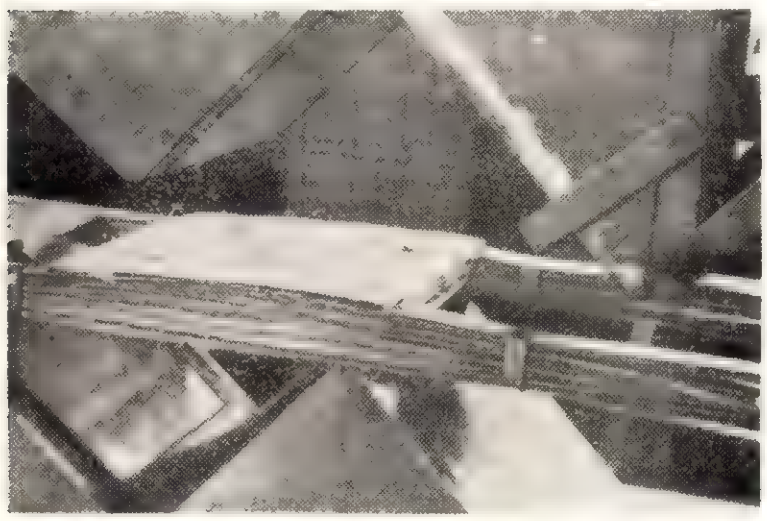
c) *Presarea pachetelor*. Pachetul astfel rezultat (fig. 1) se introduce între matriţele presei, cu semnele de curbură pe linia profilelor corespunzătoare ale matriţelor. Se acţionează presa (fig. 1 *b*) şi pe măsura efectuării cursei de presare într-un anumit moment care se determină de asemenea prin experienţă, se scot clemele ; iar către sfîrşitul cursei, cu ajutorul unui ciocan şi al unei piese tampon din lemn, se anihilează tendinţele de ieşire a pachetului din planul matriţelor.

După presare se deschid platanele şi se scoate semifabricatul mulat (fig. 1 *c*).

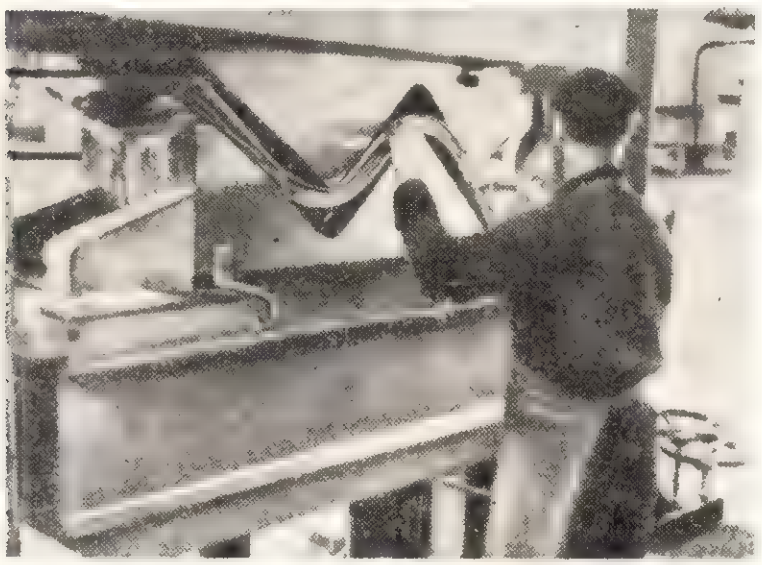
Timpul de aşezare în presă este de 1', iar timpul de presare este de 26'. De aici rezultă o capacitate a preselor de aproximativ două scaune pe oră, sau 16 scaune pe schimb.

Presarea pachetelor în condiţiile tehnice indicate necesită la o producţie industrială de scaune mulate un număr mare de prese, de exemplu la aproximativ 1/9 din producţia totală de scaune a anului 1956 sînt necesare opt prese în două schimburi pentru formate mari şi o presă pentru formate mici. Aceste cifre sînt valabile pentru tipul de scaun simplu complet mulat, din fig. 2, a cărui construcţie este formată dintr-un complex principal de format mare, atît ca lungime, cît şi ca lăţime. Pentru tipul de scaun complet mulat, dar tapisat din figura 3, complexele mulate fiind de secţiune redusă şi rezultînd prin secţionare din complexe de format oarecum apropiat de al scaunului din figura 1, la aproximativ 1/7 din producţia totală de scaune a R.P.R. pe anul 1956, sînt necesare numai două prese în două schimburi pentru formate mari şi o singură presă pentru formate mici.

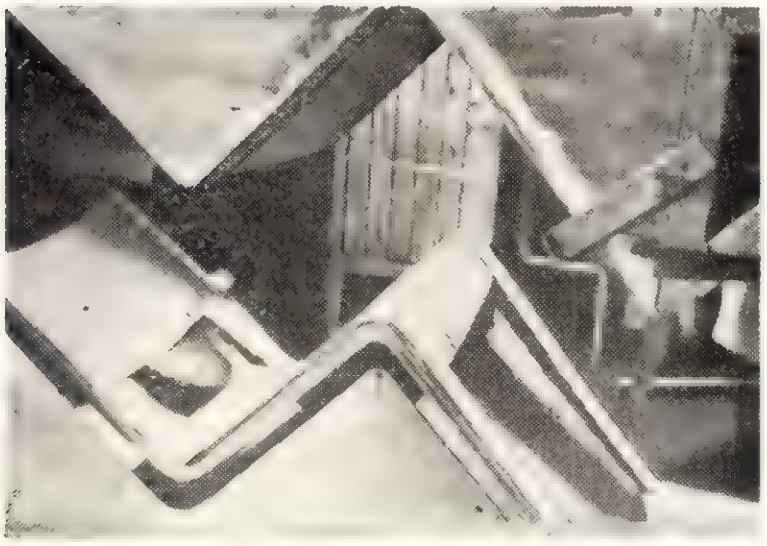
d) *Ajustarea semifabricatelor mulate* se execută la maşini de îndreptat, frezat, găurit, retezat şi şlefuit şi cuprinde operaţiile de retezare la



a



b



c

Fig. 1 *a, b, c.* Aşezarea pachetelor în presă, presarea şi scoaterea lor din presă.

dimensiune exactă a picioarelor şi spătarului precum şi îndreptarea şi şlefuirea tuturor canturilor şi feţelor.

e) *Montarea şi finisarea scaunelor* constă din operaţii manuale cu dispozitive mecanice sau pneumatice, de asamblare cu clei a părţilor componente, cum şi din operaţii de finisare băiţuită sau în culoare naturală cu lustru.

Comparînd structura fluxului tehnologic între scaunul mulat netapisat (fig. 2) şi scaunul curbat tip E STAS 5205-56, la capacităţi similare şi anume la o producţie care ar echivala cu circa 1/9 din producţia totală de scaune a ţării din anul 1956, se evidenţiază următoarele diferenţieri :

1. Numărul secţiilor de producţie la scaunul mulat este de 7, faţă de 12 la scaunul curbat.

2. In cea mai mare parte croitul la scaunul mulat se reduce la croirea furnirului, volumul pieselor din lemn masiv reprezentînd din volumul total al materiei prime numai 4,6%.

3. La scaunul mulat nu există fazele de strunjire a frizelor şi de aburire, curbare şi uscare a acestora, cu utilajele, instalaţiile şi spaţiile aferente, cum şi cu condiţiile grele de muncă caracteristice secţiei de curbat.

4. Numeroasele operaţii de încleiere şi presare manuală de la scaunele curbate sînt înlocuite la scaunele mulate cu operaţiile de pregătire pentru mulare, cum şi cu numeroase utilaje de presare mecanică — prese hidraulice cu un proces de deservire oarecum complicat cu un randament scăzut.

5. Multiplele operaţii de ajustare şi finisare, întîi ale elementelor şi apoi ale subansamblelor, de la scaunul curbat sînt reduse la scaunul mulat la ajustări şi finisări direct ale subansamblelor sau ansamblului.

6. Numărul utilajelor şi dispozitivelor necesare producţiei indicate este de 53 la scaunul mulat, faţă de 80 la scaunul curbat.

B. Caracteristicile constructive şi funcţionale ale scaunelor mulate

1. *Scaunul din lemn stratificat mulat* (fig. 2) este foarte asemănător ca formă şi utilizare cu scaunul tîmplăresc tip B STAS 151-53, cu destinaţie generală drept scaun de birou.

Acest scaun este o construcţie stratificat mulată din furnir de fag, alcătuit dintr-un complex anterior şi un subansamblu posterior. Complexul anterior îndeplinind rolul de spătar, şezut şi picioare din faţă se obţine ca piesă unică de formă corespunzătoare prin stratificare din mai multe foi de furnir de fag şi mulare în matriţe profilate.

Subansamblul posterior îndeplinind funcţiunea picioarelor din spate este alcătuit din două complexe — picioarele — solidarizate cu o piesă de legătură din fag masiv. Picioarele din spate, avînd o formă de L întors, sînt de asemenea stratificat-mulate.

Asamblarea celor două părţi distincte se face prin încleiere şi solidarizare cu cepuri rotunde aplicate.

Finisarea scaunului este cu lac transparent.

2. *Scaunul din lemn stratificat mulat cu şezutul tapisat* (fig. 3) este întrucîtva asemănător cu tipul A STAS 4854-55, cu utilitate pentru cameră de locuit. Ca şi primul este, de asemenea, o construcţie stratificat mulată din furnir de fag, avînd însă şezutul tapisat şi fiind alcătuită din două subansamble, unul superior şi altul inferior.

Subansamblul superior, servind ca spătar şi şezut, este la rîndul lui alcătuit din trei complexe stratificat-mulate şi două traverse de legătură din masiv de fag (răşinoase), alcătuind împreună o ramă curbilinie.

Două din cele trei complexe, de forma literei L, alcătuiesc partea laterală a şezutului şi spatelui şi în aceste piese este montat în partea de sus, spătarul (cel de-al treilea complex) prin îmbinare în lambă şi uluc; la şezut, mărginind faţa şi spatele acestuia, cele două traverse masive de legătură, fac posibilă tapisarea acestuia. Se subliniază că spătarul poate fi de asemenea tapisat sau se poate mula într-o singură piesă spătar-şezut în genul complexului anterior al scaunului din figura 2, în scopul folosirii acestui scaun pentru birou, internate etc. Tapiseria este simplă şi poate fi din material plastic.

Subansamblul inferior, servind ca soclu al mobilei, este alcătuit din două complexe laterale, stratificat-mulate, asamblate între ele în faţa şi spatele scaunului prin două piese de legătură din fag masiv. Pe aceste piese de legătură se sprijină rama şezutului.

Cele două subansamble se solidarizează prin intermediul a două şuruburi, iar finisarea se face prin băiţuire, sau în culoare naturală cu lustru.

Forma celor două tipuri de scaune mulate, după cum s-a arătat, este caracteristică — la scaunul simplu — utilizării lui pentru interioare

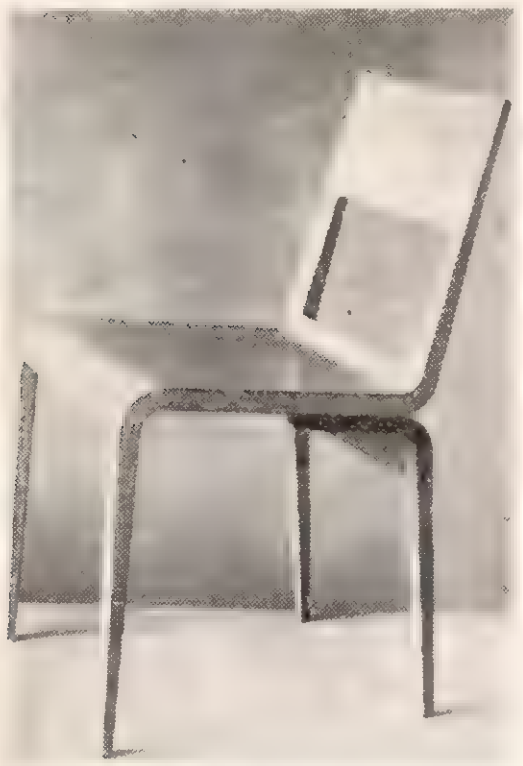


Fig. 2. Scaun din lemn stratificat-mulat (R.D.G.) (tip. Menzel).

Fig. 3. Scaun din lemn stratificat-mulat cu şezutul tapisat (R.D.G.) (tip Hahn).

Fig. 4. Scaun din lemn parţial mulat, tip A — prototip I.C.E.I.L.

de birou, cantine, săli publice etc.; iar la scaunul tapisat, utilizării lui în interioare de locuit.

C. Aspectul economic al fabricării scaunelor mulate în R.P.R.

Inscrierea în planul producţiei de scaune a noului produs este legată de rezolvarea a două probleme esenţiale: posibilitatea desfacerii pe piaţă a unei producţii industriale şi fabricarea eficientă a noului produs. Rezolvarea primei probleme este la rîndul ei condiţionată de rezolvarea estetică a produsului, de realizarea unor forme accesibile unei utilizări cît mai largi şi la un preţ de cost cel mult egal cu al produselor uzuale şi de aceeaşi destinaţie.

Fabricarea eficientă a scaunelor mulate se stabileşte pe următoarele criterii: avantajele procedeului mulării privind ciclul de industrializare şi de fabricaţie; eficienţa în exploatare pe baza economiilor de materiale, productivităţii muncii şi preţului de cost faţă de scaunele uzuale; eficienţa investiţiilor în funcţie de productivitatea mijloacelor de bază etc.

Sub acest aspect lucrarea I.C.E.I.L. „Studiu tehnico-economic asupra eficienţei fabricării

scaunelor mulate în condiţiile din ţara noastră..." constată următoarele rezultate ale mulării în comparaţie cu procedeele obişnuite ;

1. Prin mulare se realizează la scaunul simplu un randament final de industrializare a masei lemnoase (buşteni) reprezentînd 330% faţă de randamentul realizat la scaunele tîmplăreşti şi 200% faţă de acela realizat la scaunele curbate ; iar la scaunul tapisat 178% faţă de scaunul uzual tapisat.

2. Ca o consecinţă a randamentului, consumul de masă lemnoasă pentru scaunul mulat netapisat reprezintă o economie cantitativă de 70% şi valorică de 65,5% faţă de scaunul tîmplăresc şi 50%, respectiv 44,6%, faţă de scaunul curbat, iar la scaunul mulat tapisat o economie de 44% cantitativă şi 40,5% valorică faţă de scaunul uzual tapisat.

3. Fiecare leu-valoare de buştean încorporat într-un scaun mulat reprezintă o valorificare mai bună cu 80 sau 183% (după cum se atribuie scaunelor mulate preţul de vînzare al scaunului curbat sau tîmplăresc) decît la scaunele uzuale netapisate şi cu 71% decît la cele uzuale tapisate.

4. Fiecare leu-valoare de semifabricat încorporat într-un scaun mulat determină o valorificare superioară cu 92% sau 67% faţă de scaunele uzuale netapisate şi cu 130% faţă de cele uzuale tapisate.

5. Faţă de procedeele uzuale prin mulare se obţin economii de timp de lucru la scaunele netapisate de 11% faţă de scaunul tîmplăresc şi de 15% faţă de scaunul curbat ; iar la scaunul tapisat de 64% faţă de cel uzual tapisat.

6. Tehnica mulării ocazionează cheltuieli de exploatare mai ridicate cu 69% decît la scaunul tîmplăresc şi mai ridicate cu 4% faţă de scaunul curbat şi mai scăzute (deci economii) cu 39,5% faţă de scaunul uzual tapisat. Aceasta se explică prin ponderea mai mare a cheltuielilor cu funcţionarea şi întreţinerea utilajelor, la rîndul lor datorită faptului că amortizarea şi consumul de utilităţi grevează asupra preţului de cost într-o măsură mai sensibilă la scaunul mulat netapisat decît la cele uzuale.

7. Pe baza unei analize amănunţite a tuturor factorilor ce concură la determinarea preţului de cost în condiţiile unei producţii industriale cu un factor optim de utilizare a utilajului şi spaţiilor adaptate la posibilitatea de desfacere pe piaţă a produselor, s-au determinat următoarele valori comparative de preţ de cost al scaunelor mulate:

— scaunul mulat netapisat este cu 15% mai ieftin decît scaunul curbat şi cu 30% mai scump decît scaunul tîmplăresc ;

— scaunul mulat tapisat este cu 44% mai ieftin decît scaunul uzual tapisat.

Avînd în vedere aceste rezultate se pot formula următoarele concluzii mai importante :

a) Mularea este un procedeu superior de industrializare a masei lemnoase, mărind produsele finite obţinute la unitatea de materie primă, de la dublu la triplu, faţă de produsele uzuale.

b) Scaunele mulate tapisate şi în general scaunele mulate ale căror părţi componente se obţin prin acţionarea multiplă a unor semifabricate mulate sînt categoric rentabile, oferind în cazul scaunului prezentat o reducere a preţului de cost la aproape jumătate din cel al scaunului existent.

c) Scaunele complet mulate (fig. 2) fiind mai scumpe decît scaunele uzuale echivalente funcţional nu sînt rentabile în condiţiile tehnologice şi constructive arătate.

Rentabilitatea lor este în funcţie de :

— posibilitatea creării de tipuri complet mulate cu utilitate pentru interioarele de locuit şi posibilitatea realizării acestor tipuri în matriţe ;

— mărirea productivităţii utilajelor de bază — presele — în scopul reducerii acestora şi deci al reducerii cheltuielilor de exploatare ;

— posibilitatea reducerii costului cleiului ureolit fabricat în R.P.R.

In scopul acesta cercetările viitoare trebuie să aibă în vedere obiectivele :

— proiectarea de scaune concepute din piese în întregime mulate, tapisate şi netapisate, utilizabile în locuinţe ;

— proiectarea unor matriţe cu profile variabile în planuri diferite cu operaţiile de ajustare, prindere şi desprindere a pachetelor, mecanizate ;

— prevederea posibilităţii de etajare a matriţelor şi eventual de încălzire electrică cu curenţi de înaltă frecvenţă pentru a spori capacitatea preselor.

D. Cîteva rezultate de mulare parţiale realizate în atelierul de prototipuri I.C.E.I.L. *)

In atelierul de prototipuri ICEIL s-au realizat cu mijloace obişnuite la dispoziţia oricărui atelier mecanic de mobilă trei tipuri de scaune simple, parţial mulate şi un tip tapisat de asemenea parţial mulat. Aspectul estetic al primelor trei tipuri le situează, din punct de vedere funcţional, între scaunele de birou, camere de primire, şedinţe etc., iar al patrulea tip, prin linia şi calitatea dosebită, este un scaun pentru interioare de locuit mai pretenţioase.

1. *Scaunul din lemn parţial mulat tip A* (fig. 4) are spătarul şi fundul din lemn stratificat mulat, încleiat din cinci straturi de furnir derulat de fag ; trei straturi cu fibrele orizontale din furnir de 1,2 mm grosime şi două straturi cu fibrele verticale din furnir de 4 mm grosime.

Incleierea s-a făcut cu clei de oase. Mularea elementelor brute de spătar şi fund s-a făcut cu un dispozitiv de mulare (fig. 8) confecţionat din lemn de fag (legăturile) şi răşinoase (suprafeţele de presare).

*) Proiectate de arh. A. Pratscher.

Dispozitivul a fost introdus în presa manuală cu şurub şi ţinut strîns timp de patru ore. După scoaterea din presă a urmat decuparea la ferăstrăul panglică, frezarea pe canturi şi şlefuirea pe feţe şi canturi.

Finisarea tipurilor A, B şi C se face cu şelac — semilustru — şi băiţuite în culoarea lemnului de nuc.

2. *Scaunul din lemn parţial mulat tip B* (fig. 5) este format din spătar, fund şi are spătar-

Fig. 5. Scaun din lemn parţial mulat, tip B— prototip I.C.E.I.L.

Fig. 6. Scaun din lemn parţial mulat, tip C prototip I.C.E.I.L.

Fig. 7. Scaun din lemn parţial mulat-tapisat, tip D — prototip I.C.E.I.L.

Picioarele, traversele şi legăturile sînt executate din cherestea de fag cl. B. Un picior din spate şi unul din faţă solidarizate între ele cu o traversă laterală îmbinată în cep drept oprit formează un complex. Acest complex este asamblat cu complexul simetric prin două legături – de faţă şi spate— îmbinate cu cepuri rotunde a-

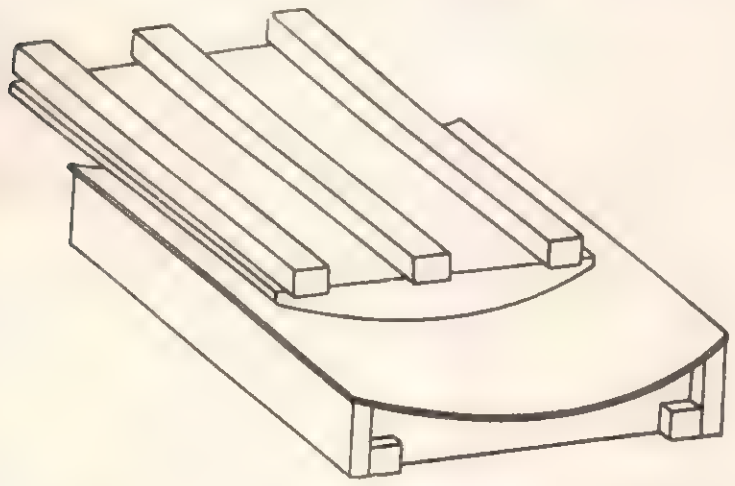


Fig. 8. Dispozitiv pentru mularea spătarelor şi şezuturilor scaunelor tip A, B şi C.

şezut, stratificat mulate, precum şi din două legături sub fund-şezut şi patru picioare din fag masiv.

Spătarul şi fundul sînt construite ca la scaunul anterior inclusiv dispozitivul de mulare.

Arcul de legătură este alcătuit din 16 straturi de furnir derulat de fag, încleiate cu „Urelit".

Dispozitivul de mulare al arcului (fig. 9) este confecţionat din lemn de fag (legăturile întăritoare) şi din lemn de răşinoase (feţele). Strîngerea furnirului pe matriţă s-a făcut cu şuruburi de strîns de tip obişnuit.

Prelucrarea în continuare a elementelor s-a făcut asemănător cu aceea de la tipul A.

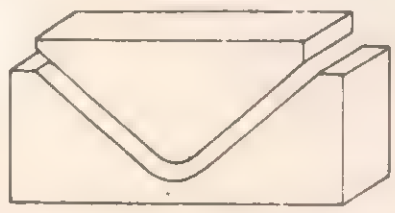


Fig. 9. Dispozitiv pentru mularea legăturii spătar-şezut la scaunul tip B.

plicate şi formează astfel subansamblul din lemn masiv.

Complexele mulate — spătar şi fund — se montează pe subansamblu cu şuruburi pentru lemn.

Asamblarea elementelor şi complexelor se execută astfel :

— se prinde în şuruburi fundul pe legăturile de sub şezut şi spătarul pe arcul spătar-şezut ;

— se introduce arcul în ulucele în coadă de

rindunică, practicate în legăturile situate sub fund, şi se îmbină picioarele în aceleaşi legături.

3. *Scaunul din lemn parţial mulat tip C.* (fig. 6) se compune dintr-un subansamblu superior şi unul inferior, asamblate între ele prin cepuri rotunde aplicate. Primul este format din două complexe stratificat mulate, ca la tipul A şi B (spătar şi şezut) montate cu şuruburi pe două elemente din fag masiv (arcuri spătar-şezut).

Subansamblul inferior executat numai din elemente de fag masiv este alcătuit din două complexe laterale (picior-faţă şi spate solida-

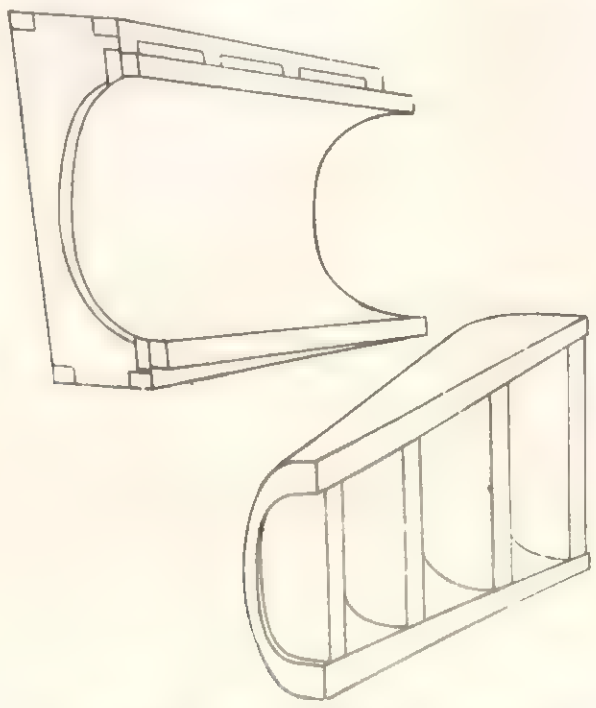


Fig. 10. Dispozitiv pentru mularea spatarului scaunului tip D.

rizate cu o traversă în cepuri drepte străpunse) unite între ele prin cepuri rotunde aplicate, cu două traverse-faţă, spate.

4. *Scaunul parţial mulat tapisat tip D* (fig. 7) este constituit din două complexe stratificat mulate (spătar şi ramă-şezut) şi patru elemente (picioarele) din lemn masiv de fag.

Spătarul confecţionat din furnire aşezate similar cu spătarele tipurilor A, B şi C se mulează cu dispozitivul din fig. 10.

Rama şezutului se obţine prin presarea a 10 foi de furnir de fag de 4 mm grosime pe şablonul din fig. 11 cu ajutorul unei benzi de oţel strînsă cu şurub. Încleierea furnirului s-a făcut cu „Urelit".

Tapiseria şezutului este executată pe chingi cu arcuri tronconice.

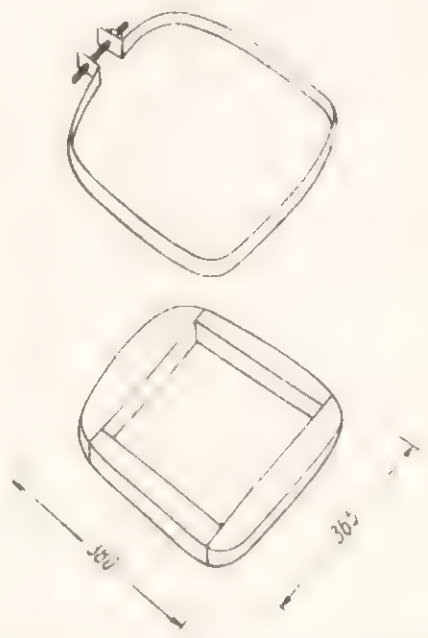


Fig. 11. Dispozitiv pentru mularea cadrului şezutului scaunului tip D

Spătarul se prinde pe rama tapisată a şezutului cu trei şuruburi cu cap rotund şi piuliţă.

Picioarele se montează în cep rotund şi scobitură în rama şezutului (rigidizare cu pene).

Spătarul este furniruit cu furnir exotic, iar picioarele sînt albite cu perhidrol. Scaunul este finisat cu nitrolac, cu lustru superior.

Bibliografie

[1] * * *: *Fabricarea produselor stratificate-mulate din furnire. (Documentaţie R.D.G.)*, Min. Ind. Uşoare, Berlin, 1953.

[2] Lăzărescu Cl., Gheorghiu D. şi alţii: *Studiu tehnico-economic asupra eficienţei fabricării scaunelor mulate în condiţiile din ţara noastră.* Date experimentale privind mularea parţială a scaunelor. Manuscris I.C.E.I.L., 1957.

Posibilităţile de utilizare a izotopilor radioactivi în industria lemnului

Ing. P. Obloja

CZU 674.02:546.79.001.8
CZ K 90

I. Generalităţi

1. **Utilizările radioizotopilor, sursele de producere a acestora, radioizotopii cei mai utilizaţi şi proprietăţile lor principale.** Izotopii radioactivi capătă pe zi ce trece o tot mai largă utilizare în domeniul controlării şi automatizării proceselor de producţie, prezentînd în felul acesta mari perspective pentru dezvoltarea ştiinţei şi tehnicii.

Pentru a ilustra utilizarea mereu crescîndă a radioizotopilor subliniem faptul că din documentele Conferinţei de la Geneva din august 1955 reiese că cererile, respectiv trimiterile de radioizotopi pentru cercetările ştiinţifice, industrie şi terapeutică au crescut în perioada 1946—1955 de mai bine de o sută de ori în unităţi Curie.

După cum se va vedea mai jos izotopii radioactivi îşi pot găsi o largă utilizare şi în industria de prelucrare a lemnului.

Sursa principală de radioizotopi la această dată o constituie pilele nucleare. Sursele naturale şi acceleratorii de particule sînt mai puţin utilizate datorită costului ridicat al radioizotopilor produşi pe această cale. Un milicurie de tritiu produs de pilă se vindea în anul 1956 la un preţ de aproape 100 000 ori mai mic decît aceeaşi cantitate produsă anterior de ciclotron.

In ţara noastră, izotopii radioactivi vor fi produşi atît de reactorul nuclear cît şi de noul ciclotron. Ciclotronul din ţara noastră, prima instalaţie de acest gen din ţările de democraţie populară, fiind prevăzut pentru dezvoltarea unei energii de 12 500 000 electronvolţi, va servi atît ca sursă de particule accelerate cît şi ca producător de izotopi radioactivi, care nu pot fi obţinuţi prin reacţiile cu neutroni în reactorul nuclear.

In industrie sînt mult întrebuinţaţi produşii de fisiune rezultaţi din dezintegrarea uraniului avînd greutăţile moleculare cuprinse între 72 şi 162 şi fiind izotopii unor elemente obişnuite. Aceşti izotopi sînt nuclee nestabile, care prin emisiunea unei particule trec dintr-un element chimic într-altul cu masă apropiată. Prin emisia unei particule, atomul rămîne într-o stare excitată, iar trecerea de la această stare la starea normală se face prin emisia unei radiaţii. Izotopul nou format poate fi şi el radioactiv, procesul menţionat repetîndu-se, după cum rezultă şi din exemplul de mai jos:

$$\underset{55}{^{143}Cs} \longrightarrow \underset{56}{^{143}Ba} \longrightarrow \underset{57}{^{143}La} \longrightarrow \underset{58}{^{143}Ce} \longrightarrow \underset{59}{^{143}Pr} \longrightarrow \underset{60}{^{143}Nd\ (stabil)}$$

Cei mai utilizaţi izotopi radioactivi în diverse procese industriale sînt următorii:

^{60}Co	^{137}Cs	^{131}I	^{192}Ir	^{210}Po	^{89}Sr	^{90}Sr

În tabela 1 se dă o listă cu izotopii principali utilizaţi în industrie, împreună cu cîteva caracteristici mai importante: timp de înjumătăţire, energie de radiaţie, provenienţa etc.

Tabela 1

Caracteristicile principalilor izotopi utilizaţi în industrie

Elementul	Timpul de înjumătăţire	Energia de radiaţie în MeV		Proveniența	Observaţii
		β	γ		
H^3	12,5 ani	0,019	—	pilă	trasor
C^{14}	5 700 ani	0,155	—	pilă	trasor
P^{32}	14,3 zile	1,712	—	pilă	trasor
S^{35}	87,1 zile	0,166	—	pilă	—
Ca^{45}	164 zile	0,25	—	pilă	—
Sr^{90}	28 ani	2,24	0,54	pilă	—
Tl^{204}	4 ani	0,77	—	pilă	—
Na^{24}	14,9 ore	1,39	2,76	pilă	trasor(K)
Fe^{55}	2,91 ani	K	—	pilă	trasor
Fe^{59}	46,3 zile	0,46	1,10	pilă	sursă de
Co^{60}	5,2 ani	0,32	1,53	pilă	radiaţie
I^{131}	8,05 zile	0,61	0,36	pilă	—
Cs^{137}	33 ani	0,52	0,662	pilă	—
Tm^{170}	127 zile	0,97	0,084	pilă	—
Ir^{192}	74,5 zile	0,67	0,32	pilă	—
Au^{196}	2,69 zile	0,97	0.411	pilă	

2. **Radiaţii, unităţi de măsură ale acestora, criterii de alegere a radioizotopilor.** Razele γ sînt unde de natură electromagnetică, ca lumina sau ca razele Roentgen, diferind de acestea doar printr-o frecvenţă mai mare a oscilaţiilor. Apariţia lor este rezultatul unor transformări ce au loc în nucleul atomului şi este însoţită de o mare degajare de energie. Au o viteză egală cu a luminii şi o mare putere de penetraţie.

Razele β electroni (sau pozitroni-particule încărcate pozitiv cu masă egală cu cea a electronului) se mişcă cu o viteză apropiată de cea a luminii. La o energie egală cu cea a radiaţiilor γ puterea lor de pătrundere este de o sută de ori mai mică.

Razele α sînt nuclee ale izotopului He^4 formate din doi protoni şi doi neutroni. Au putere mică de pătrundere.

Neutronii sînt particule fără sarcină electronică, avînd o masă ceva mai mare decît a protonului. Energia neutronilor este determinată de reacţia prin care sînt obţinuţi. Neutronii rapizi au o energie cuprinsă între 20 şi 10 MeV, iar neutronii de mare energie au energii cuprinse între 10 şi 500 MeV. Neavînd sarcină electronică, neu-

tronii pot pătrunde cu uşurinţă în nucleele diferitelor elemente, dînd naştere în acest fel la noi radiaţii. Neutronii pot fi produşi prin dezintegrarea radiului, poloniului, antimoniului 124 şi a beriliului.

Pentru măsurarea radiaţiilor se utilizează diverse unităţi indicate în tabela 2.

Tabela 2

Unităţi folosite pentru măsurarea radiaţiilor

Denumirea unităţii de măsură	Definiţia şi cantităţile corespunzătoare
1 Curie (Cu)	Cantitatea de materie radioactivă ce dă naştere la $3{,}7.10^{-10}$ dezintegrări pe secundă.
1 Roentgen (r)	Produce într-un cm^3 aer la 0°C şi 760 mm Hg o unitate electrostatică de electricitate de fiecare semn. — Corespunde cu $5{,}24.10^{7}$ MeV/g sau $6{,}77.10^{4}$ MeV/cm^3. — Produce într-un cm^3 aer $2{,}1.10^{9}$ perechi ioni. — Corespunde unei absorbţii de 83 ergi/g aer. - Corespunde unei absorbţii de 93 ergi/g ţesut sau apă.
Factor K	- Dă doza în r/h la 1 cm distanţă în aer. Raze γ emise la 1 cm distanţă în aer de 1 mCu (10^{-3}Cu) materie radioactivă.
1 rep	— ${}^{1}_{0}e$, ${}^{1}_{1}H$, ${}^{1}_{0}n$ = 93 ergi/g ţesut.
1 rem	— Cantitatea radiată absorbită în ţesut ce are echivalent biologic produs de 1 r raze X sau γ
1 rem	— Cantitatea de 30 mr/h = 30 rem/h - Cantitatea de 1,5 rep/h ${}^{1}_{0}n$ rapizi = 15 rem/h Cantitatea de 3 500 ${}^{1}_{0}n$ lenţi = 15 rem/h } Total 60 rem h
1 rad	— Corespunde unei absorbţii de 100 r pe g. Pentru raze X este cantitatea de energie eliberată de 1,08 r în apă.
Unitatea	Doza de neutroni ce produce în apă o cantitate de radiaţii corpusculare ce corespunde la 1 rep.
Unitatea *n*	- Doza de electroni ce produce într-o cameră Victoreen 100 r, acelaşi număr de ionizare ca 1 r raze X.
eV	— Variaţia de energie a unui electron cînd parcurge tensiunea electrică de IV, sau de $1{,}602.10^{-19}$ Joule.
MeV	- Adică 10^{-6} V.

Atunci cînd se alege un radioizotop pentru a fi utilizat într-un proces industrial trebuie să se aibă în vedere următoarele criterii :

a) *Tipul radiaţiei pe care o emite* : α, β, γ. Emiţătorii α sînt rar întrebuinţaţi. Se întrebuinţează în cazul unor substanţe autoluminiscente. Des întrebuinţaţi sînt emiţătorii de raze β şi γ.

b) *Energia radiaţiei* emise care condiţionează puterea de pătrundere şi de ionizare fiind un parametru important în procesul respectiv.

c) *Timpul de înjumătăţire* este important ca factor economic. Energia unei surse E este dată de expresia :

$$E = \int_0^t I' e^{-\lambda t} = \frac{I_0 (1 - e^{-\lambda t})}{\lambda}.$$

Se vede din această relaţie că energia variază invers proporţional cu valoarea lui λ, constanta de dezintegrare, care este inversul timpului de înjumătăţire. Deci, cu cît sursa are un timp de înjumătăţire mai mare, cu atît energia emisă este mai mare şi cu atît costul ei este mai scăzut. Cu cît timpul de înjumătăţire este mai mic cu atît sursa va trebui schimbată mai des.

d) *Activitatea specifică* A (mC/mm^3) exprimă activitatea sursei de radiaţie raportată la unitatea de volum a substanţei. Este importantă mai ales în cazul în care se cer surse foarte intense. Cum produşii de fisiune se pot prepara în stare pură, ei oferă din acest punct de vedere toate avantajele.

e) *Diluţia* la care se poate lucra cu un trasor este condiţionată de activitatea specifică a radioizotopului respectiv, de eficacitatea detectorului de radiaţie şi de posibilitatea unei detectări prescrise a radiaţiei. De exemplu în cazul P^{32} pur găsim, din tabele, că diluţia pînă la care se poate merge este de 2,9 Curie pe gram, ceea ce înseamnă $6{,}4.10^{17}$ dezintegrări pe minut şi gram. Cum se pot detecta cu uşurinţă 20 impulsuri pe minut, printr-un calcul se poate găsi că este posibilă detectarea unei cantităţi de 10^{-16} g pe P^{32}. Din aceste cifre se vede că precizia şi sensibilitatea tehnicilor cu izotopi depăşesc de milioane de ori precizia şi sensibilitatea oricăror altor tehnici şi că se lucrează sub limitele de toxicitate ale celor mai toxice substanţe.

II. Aplicarea radioizotopilor în industria lemnului

Principiile fundamentale pe care se bazează folosirea radioizotopilor în industria lemnului sînt următoarele :

— acţiunea radiaţiei asupra materiei ;
— acţiunea materiei asupra radiaţiei ;
– urmărirea deplasării substanţelor cu ajutorul atomilor marcaţi.

1. **Acţiunea radiaţiei asupra materiei.** După cum se ştie, lemnul unor anumite specii prezintă fenomene de fluorescenţă sub acţiunea razelor ultraviolete. Această fluorescenţă poate fi provocată şi cu ajutorul radiaţiilor γ care sînt tot de natură electromagnetică. O serie de cercetări au stabilit apariţia fenomenelor de luminiscenţă în cazul iradierii cu radiaţii γ a unor corpuri care conţin fosfor.

Acest fenomen de fluorescenţă poate fi utilizat pentru defectoscopia lemnului prin metoda analizei spectrale.

Acţiunea radiaţiilor asupra materiei poate fi folosită şi pentru accelerarea proceselor de poli-

merizare a peliculelor de lacuri şi vopsele. Cu ajutorul radiaţiilor vor putea fi accelerate operaţiile de încleiere în cazul fabricării produselor de tîmplărie. Condensările şi polimerizările cu ajutorul radiaţiilor prezintă avantajul de a da substanţei o masă moleculară controlată şi, în general, cu proprietăţi unice.

Astăzi este bine cunoscut felul în care se produce interacţiunea unei radiaţii de mare energie cu materia. In primă fază se produce un transfer de energie unui electron Compton, care poate să producă pînă la 15 000 ionizări pe un MeV. Se formează astfel, la întîmplare, molecule activate sau radicali ionizaţi, capabili să reacţioneze. După un timp oarecare se produce a doua fază, în timpul căreia, energia captată circulă liber prin moleculă (care poate suferi regrupări atomice) şi are loc reacţia finală. S-a constatat că pe măsură ce concentraţia soluţiilor folosite descreşte, doza de radiaţie necesară pentru verificare scade.

Radiaţiile pot servi, de asemenea, la sterilizarea diverselor produse, înlăturînd astfel activitatea biologică a microorganismelor şi sporilor, îndeosebi a ciupercilor *Neurospora xitophita, Aspergillus niger, Neurospora crasa, Cephalosporium* etc.

După cîte s-a constatat, anumite substanţe organice îşi schimbă culoarea sub acţiunea radiaţiilor radioactive. In felul acesta se poate căuta o rezolvare a problemei lichidării albăstrelei, roşeţei şi a altor defecte care colorează lemnul în diverse nuanţe, diferite de cele naturale.

2. **Acţiunea materiei asupra radiaţiei.** Se pot folosi atît radiaţiile β, γ cît şi cele neutre. Folosirea relaţiei ce există între atenuarea intensităţii radiaţiilor ce străbat în material, în funcţie de proprietăţile acestuia, permite măsurarea cantitativă a masei, a compactităţii sau a grosimii materialului. Energia fascicolului, compoziţia sa spectrală şi compoziţia chimică a materialului determină slăbirea intensităţii fascicolului. Notînd cu J_0 intensitatea fascicolului monocromatic de raze γ prin traversarea unui mediu cu grosimea dx, intensitatea acestor raze se va reduce conform ecuaţiei :

$$dJ = \mu J_0 dx$$

unde :

dJ este variaţia intensităţii fascicolului ;
μ — coeficientul liniar de atenuare a razelor γ de către materie şi care este dat de o sumă de coeficienţi ce caracterizează diferite tipuri de interacţiune a razelor γ cu materia.

Sub formă integrală, relaţia devine :
$J = J_0 e^{-\mu x}$, presupunînd că $J = J_0$ cînd $x = 0$.

Prin diverse cercetări s-a dovedit posibilitatea deplină de folosire a acestei metode pentru determinarea grosimii şi compactităţii materialelor lemnoase. Acest fapt deschide perspectiva automatizării, sortării cherestelei pe grosimi şi realizării controlului calităţii lemnului, putîndu-se scoate în evidenţă anumite defecte cum sînt crăpăturile, nodurile etc.

Defectoscopia lemnului mai poate fi realizată şi cu ajutorul metodelor fotografice, însă durata de expunere necesară împiedică aplicarea acestei metode pe scară industrială.

Pentru măsurarea grosimii materialului fără realizarea contactului fizic se utilizează şi procedeul bazat pe absorbţia razelor β. Aceste procedee pot fi folosite pentru măsurarea automată şi continuă a foilor de material, de exemplu de furnir, placaj, film de bachelită etc., în timpul fabricării lor. Funcţionarea utilajului poate fi reglată neîntrerupt pentru a controla cu precizie dimensiunile stabilite, cu ajutorul unui releu automat, care la rîndul său este dirijat de către curentul de ionizare ce ia naştere în camera de ionizare.

Prin folosirea radiaţiilor β de mică energie (C^{14} şi Ni^{63}) se poate realiza măsurarea peliculelor extrem de subţiri (sub 0,00025 cm).

In fig. 1 este reprezentată schema de principiu a unui aparat pentru măsurarea grosimii unor foi de material (furnir, film de bachelita etc.).

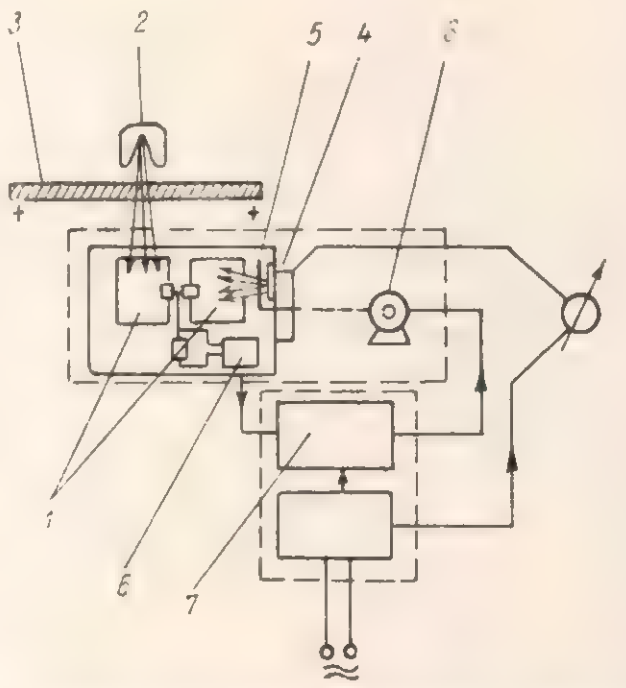


Fig. 1. Schema de principiu a aparatului pentru masurarea grosimii foilor de material.

Metoda de măsurare cu acest aparat se bazează pe absorbţia radiaţiilor β sau γ. Principiul de funcţionare este următorul : camera de ionizare *1* compară două radiaţii radioactive. Una din radiaţii, provenită de la emiţătorul principal 2, trece în cameră prin materialul de măsurat *3*, iar cealaltă provenită de la emiţătorul de compensare traversează diafragma *5*. Convertizorul de vibraţii *6* transformă curentul ionic într-un semnal de tensiune alternativă. După ce a fost amplificat în amplificatorul *7*, semnalul pune

în mişcare mecanismul electric de comandă *8* al cărui ax este legat rigid de diafragma *5*. Unghiul de rotaţie al diafragmei serveşte ca măsură a grosimii absorbantului. Astfel de aparate pot măsura grosimi între 5 microni şi 10 mm cu o eroare maximă de ± 1,5% faţă de mărimea măsurată.

Un domeniu cu perspective largi de utilizare îl are şi procedeul de determinare a grosimii ma-

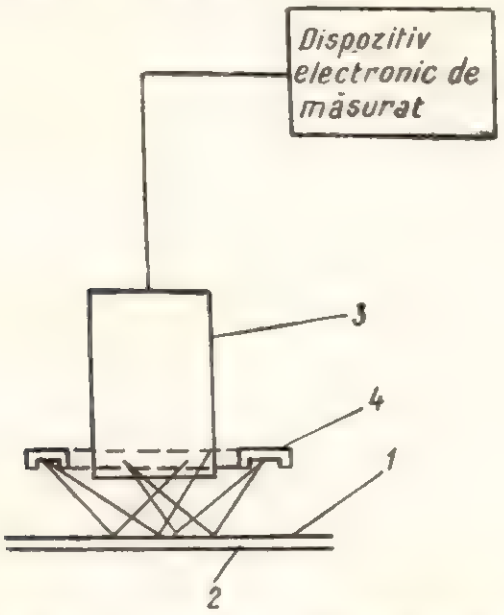


Fig. 2. Schema de principiu a aparatului pentru măsurarea grosimii acoperirilor.

terialelor prin reflexia, difuziunea radiaţiilor β şi γ. Aplicînd acest procedeu la determinarea şi reglarea automată a grosimii peliculelor de lac, liniilor de clei etc, se va asigura calitatea corespunzătoare a operaţiilor de finisare şi încleiere a lemnului. In fig. 2 este reprezentată schema de principiu a unui aparat pentru măsurarea grosimii acoperirilor.

Grosimea peliculei *1* aplicată pe substratul *2* este măsurată în camera de ionizare *3* de cu-

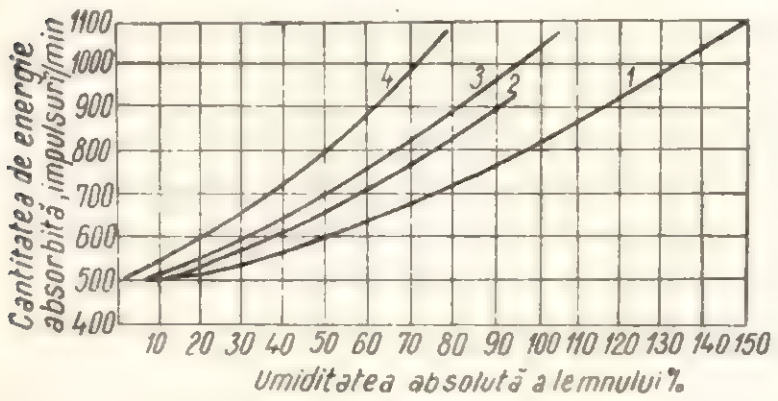


Fig. 3. Dependenţa intensităţii razelor γ de umiditate a lemnului:
1 — brad; *2* — pin; *3* — mesteacăn; *4* — stejar.

rentul format de particulele emise de sursa de radiaţie *4* şi reflectate de epruveta încercată. In cazul că grosimea substratului este destul de mare, atunci cînd reflexia atinge esturaţia şi nu depinde de grosimea substratului, variaţia curentului din cameră va fi determinată de variaţia grosimii acoperirii, cu condiţia ca numărul atomic al acoperirii să difere sensibil (cu cel puţin 3 unităţi) de numărul atomic al substratului. In timpul măsurării, intensitatea şi energia emiţătorului rămîn constante. Ca sursă de radiaţii se utilizează Ti^{204}. S-au construit aparate cu scară gradată pentru grosimi ale acoperirii de la 0 la 0,005 mm. Eroarea maximă nu depăşeşte ± 0,0001 mm.

Un caz interesant de folosire a radiaţiilor reflectate îl constituie determinarea concentraţiei şi compoziţiei chimice a soluţiilor. Aceste măsurători prezintă un mare interes şi pentru industria lemnului, deoarece permit determinarea concentraţiei şi compoziţiei soluţiilor de clei, de lacuri sau vopsele. Procedeul acesta se bazează pe faptul că ionii cu cifră atomică mare pot fi măsuraţi cantitativ în soluţie în comparaţie cu ionii cu cifră atomică mică.

Radiaţiile β şi γ pot fi de asemenea folosite la determinarea umidităţii lemnului. In fig. 3 este reprezentată relaţia dintre cantitatea de raze γ absorbită de către diverse materiale lemnoase (pin, brad, mesteacăn, stejar) şi umiditatea acestor materiale. Se observă că prin diferite specii lemnoase, intensitatea radiaţiilor γ pătrunse în lemn creşte cu umiditatea.

Umiditatea materialelor lemnoase se poate măsura şi cu ajutorul radiaţiilor neutre. Principiul acestei metode de măsurare a conţinutului în apă al diverselor materiale lemnoase se bazează pe retrodifuziunea neutronilor rapizi de către atomii de hidrogen din apă. In timpul şocului elastic, care se produce între nucleele de hidrogen şi neutronii rapizi, aceştia din urmă pierd o mare parte din energia lor, transformîndu-se repede în neutroni termici, a căror energie corespunde energiei unei particule în echilibru termic cu mediul ambiant. Pentru urmărirea acestor neutroni, s-a pus la punct un aparat-sondă, constituit dintr-un tub Geiger de construcţie specială, care lucrează sub o tensiune de 2 500 V şi este umplut cu fluorură de bor, sub o presiune de 68 cm Hg, un amplificator de impulsuri, un ecran de cadmiu şi o sursă de radiaţii (fig. 4). Sonda se introduce în materialul a cărui umiditate voim s-o aflăm şi se numără timp de două minute neutronii încetiniţi. O curbă de etalonare indică umiditatea corespunzătoare activităţii astfel determinate. Cercetările care s-au făcut pentru determinarea umidităţii rume-

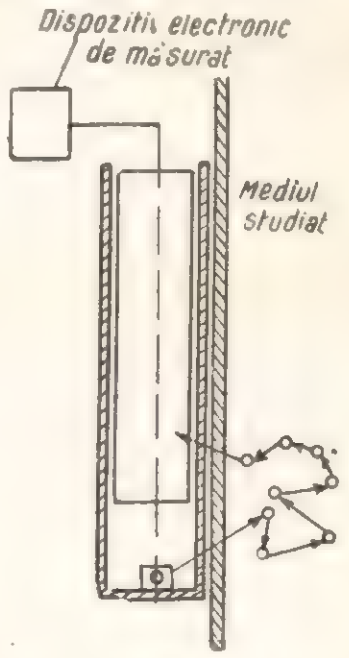


Fig. 4. Schema de principiu a aparatului pentru măsurarea umidităţii corpurilor solide compacte şi în vrac.

guşului au confirmat cele arătate mai sus. Rezultatele experimentale nu variază în funcţie de compactitatea sau masa materialului ce conţine apă. În general, în cazul cînd apa este singurul corp din materialul respectiv care conţine hidrogen, numărul neutronilor încetiniţi constituie o indicaţie a conţinutului de umiditate. În cazul lemnului însă trebuie să se ţină seama de conţinutul total de hidrogen din lemn, aplicîndu-se anumite corecţii, aceasta deoarece cifrele indicatorului de viteze constituie o măsură a conţinutului total de hidrogen pe unitatea volumetrică. Corecţia este uşor de aplicat, deoarece pentru o aceeaşi specie de lemn conţinutul în hidrogen legat sub forma diverselor substanţe chimice (celuloză, lignină, zaharuri etc.) este aproximativ constant, variabil fiind numai conţinutul de hidrogen conţinut de lemn sub formă de apă. Pentru uşurinţa determinărilor aparatul poate fi de la început gradat în procente de greutate.

Radiaţiile γ pot fi folosite la determinarea concentraţiei unor soluţii de adezivi sau a materialelor de finisare. Acest procedeu se bazează pe diferenţa dintre capacitatea de absorbţie a energiei acestor radiaţii, a materialului de umplutură şi a dizolvantului folosit. Pe acelaşi principiu se bazează şi determinarea greutăţii specifice a aceloraşi soluţii. În fig. 5 este reprezentată schema de principiu a unui aparat ce serveşte pentru determinarea greutăţii specifice şi concentraţiei soluţiilor amintite mai sus.

Aparatul utilizat în acest scop se bazează pe difuzia razelor γ care este proporţională cu greutatea specifică a lichidului sau cu concentraţia acestuia. Este evident că gradaţia scării aparatului va fi diferită, în cazul cînd aparatul serveşte pentru determinarea greutăţii specifice, de aceea este folosită în cazul cînd aparatul serveşte pentru dterminarea concentraţiei.

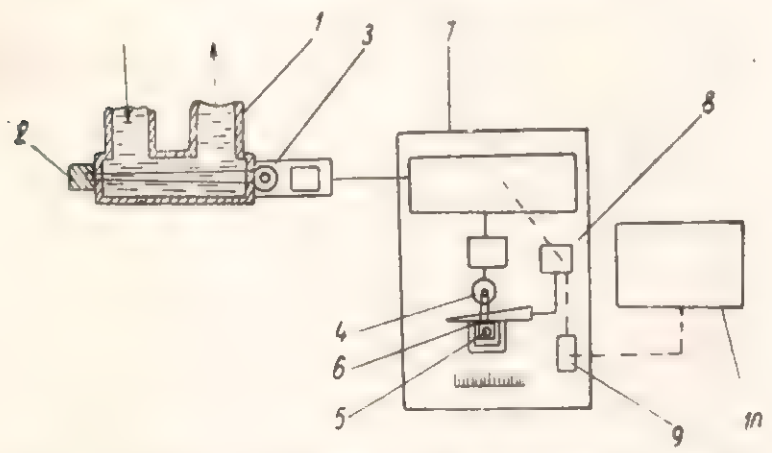


Fig. 5. Schema de principiu a densimetrului de compensaţie pentru lichide.

În conducta tehnologică este montat (fig. 5) segmentul de ţeavă pe care este montată sursa de radiaţii γ *2,* într-un ecran corespunzător de plumb şi un grup de contori de halogen *3* cuplaţi în paralel. Dacă densitatea sau concentraţia lichidului trecut prin conductă variază, atunci se modifică şi numărul de impulsuri înregistrat de contori. Impulsurile se transmit la un aparat secundar aflat la o distanţă de 50—100 m în care se înregistrează, iar tensiunea obţinută se compune algebric cu tensiunea dată de un alt grup de contori *4*. Contorii *4* se iradiază cu emiţătorul de raze γ *5,* corespunzător aceluiaşi izotop (Co^{60}) care se găseşte în aparatul secundar şi este separat de contor prin pana de compensare *6*. Semnalul diferenţial este modulat în blocul electronic *7* la tensiune alternativă, este intensificat şi transmis la mecanismul electric de comandă *8* care deplasează pana de compensare *6* pînă la compensarea semnalelor. Acul indicator este legat de pana de compensare şi se deplasează pe o scară gradată în unităţi de densitate sau de concentraţie, gradaţia depinzînd de scopul în care este utilizat aparatul. Miezul bobinei de inducţie *9,* care reprezintă emiţătorul electric al aparatului autoînregistrator de la distanţă *10,* este de asemenea legat de pana de compensaţie. În funcţie de unghiul de înclinare al panei de compensaţie, intervalul de măsurare, de exemplu al greutăţii specifice, poate fi cuprins între 0,5 şi 2,5 g/cm³, adică poate fi folosit aproape pentru toate lichidele. Eroarea aparatului nu depăşeşte $\pm$ 1,5%.

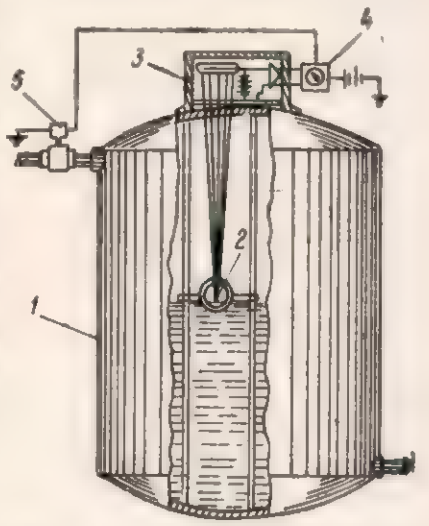


Fig. 6. Schema dispozitivului de măsurare a nivelului.

Razele γ pot fi folosite la construcţia diverselor aparate ce pot servi la măsurarea nivelului unui lichid ce se găseşte închis într-un vas, permiţînd în acest fel controlul automat şi reglarea cantităţii de lichid din vasele respective. Prin aceste metode vor putea fi controlate cantităţile materialelor de finisare şi se va putea efectua dozarea automată a componenţilor necesari, corespunzător reţetelor de preparare.

Măsurarea nivelului lichidului dintr-un vas sau dintr-o conductă se poate efectua prin trei tehnici :

După o primă tehnică se lucrează în felul următor : sursa radioactivă se aşază pe un flotor pe suprafaţa lichidului şi, bazaţi pe faptul că intensitatea radiaţiei scade cu pătratul distanţei nivelului, acesta poate fi localizat deoarece se cunoaşte intensitatea sursei. În fig. 6 este reprezentată schema de principiu a unui aparat de măsurare a nivelului bazat pe această tehnică. Pe plutitorul *2* se află sursa radioactivă, de exemplu Co^{60}. Indicaţiile contorului ce se află în partea de sus a rezervorului depind de poziţia nivelului lichidului. Cînd nivelul lichidului pe care se află plutitorul se ridică, contorul înregistrează un număr mai mare de impulsuri. Cînd nivelul lichidului coboară, contorul înregistrează

o radioactivitate mai scăzută. Semnalele contorului tubular *3* (sau camerei de ionizare) pot acționa un servomotor *5*, care cu ajutorul unui releu închide sau deschide un robinet de alimentare. Semnalele contorului sînt măsurate cu aparatul *4*.

A doua tehnică folosește materialul al cărui nivel se măsoară ca absorbant al radiațiilor. În fig. 7 este schițată principial schema unui aparat bazat pe această tehnică. De o parte a vasului se așază sursa de radiații *2*, iar de cealaltă parte receptorul *3*. Lungimea sursei și a

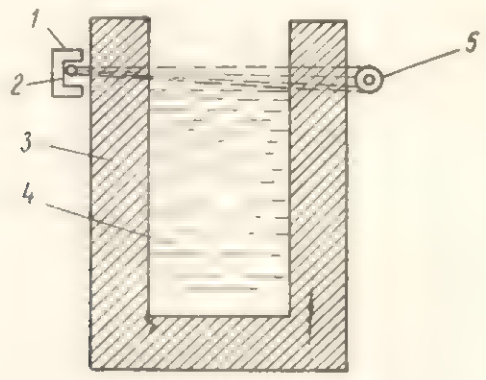


Fig. 7. Schema de principiu a măsurării nivelului fără părți mobile.

receptorului corespunde întregii lungimi a intervalului de măsurare. Mărimea curentului înregistrat de receptor va depinde de acea parte a receptorului care este acoperită cu stratul de absorbant. O schemă mai simplă este arătată în fig. 7 *a*, cînd sursa și contorul nu sînt așezate pe toată lungimea rezervorului, ci numai la un anumit nivel.

A treia tehnică menține sursa receptorului de aceeași parte a rezervorului, principiul de mă-

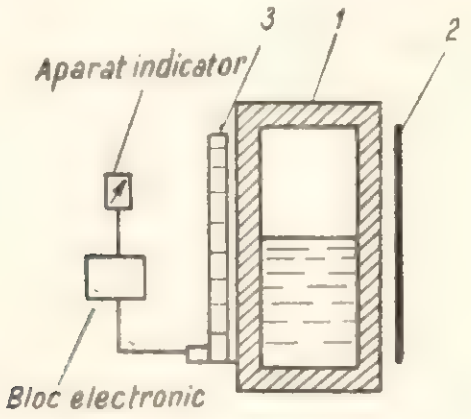


Fig. 7, a. Schema indicatorului unui nivel de lichid ce variază periodic :
1 și *2* — sursă ; *3* — vas ; *4* — lichidul ; *5* — contor.

surare al acestei tehnici bazîndu-se pe reflexia radiațiilor. Cînd nivelul lichidului a intrat în cîmpul radiației, cantitatea de radiație reflectată crește și în același timp detectorul înregistrează și comandă oprirea circuitelor de alimentare. În fig. 8 este schițat un aparat bazat pe această tehnică. Aparatul se bazează pe difuziunea razelor γ. Sursa de radiații *2*, de exemplu Co^{60}, este separată de contorul *5* printr-un perete de protecție *4*, gros, din plumb. Din această cauză razele pot ajunge la contor numai datorită difuziunii lor în lichidul respectiv. Sursa și contorul sînt montate în carcasa *3*. Aparatul mai are un amplificator *6* și un aparat de măsură *7*.

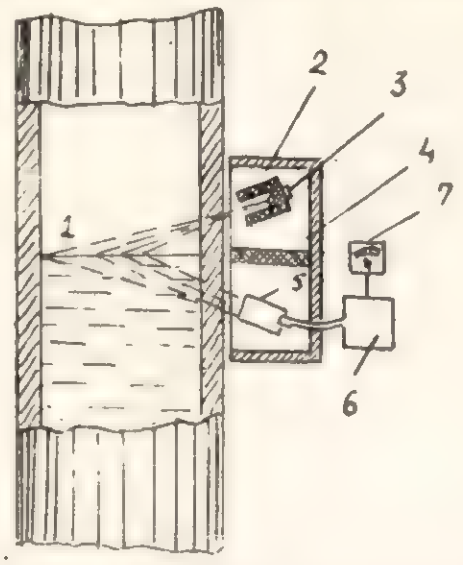


Fig. 8. Nivelmetru pentru lichide cu sursa și contorul de aceeași parte a rezervorului.

În fig. 9 este arătată diagrama de înregistrare a nivelului unui lichid, cu ajutorul aparatelor indicate mai sus. După cum se poate observa și din figură a fost ales cazul unui lichid al cărui nivel variază periodic.

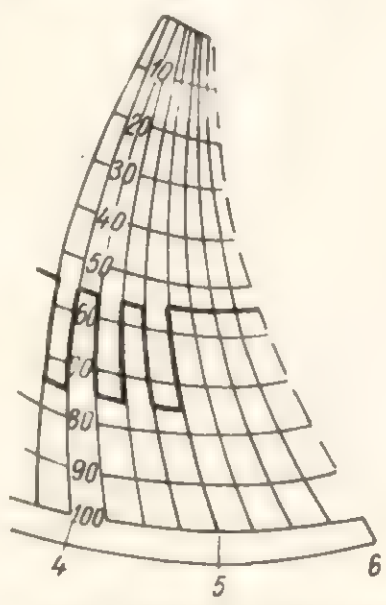


Fig. 9. Diagrama de înregistrare a nivelului unui lichid.

De curînd, în literatura de specialitate, a apărut o scurtă descriere a unui aparat pentru măsurarea nivelului unui lichid, bazat pe încetinirea neutronilor. Schema de principiu a unui asemenea aparat este arătată în fig. 10.

În vecinătatea obiectului de măsurat *1* se află sursa de neutroni rapizi *2* și receptorul de neutroni termici *3*, legat rigid de sursă. Prin deplasarea sistemului sursă-receptor — de-a lungul pereților obiectului de măsurat — curba ce caracterizează curentul în circuitul receptorului își schimbă brusc înclinația în apropierea nivelului

lichidului. Această variaţie de curent poate fi dirijată asupra unui releu ce comandă un robinet al conductei de alimentare. Precizia aparatului atinge 1 mm.

Razele β pot servi la măsurarea gramajului, de exemplu a foilor de furnir sau microfurnir, a foilor de bachelită etc. Precizăm că este vorba de gramaj şi nu de grosime. Se utilizează acelaşi principiu al scăderii intensităţii radiaţiilor

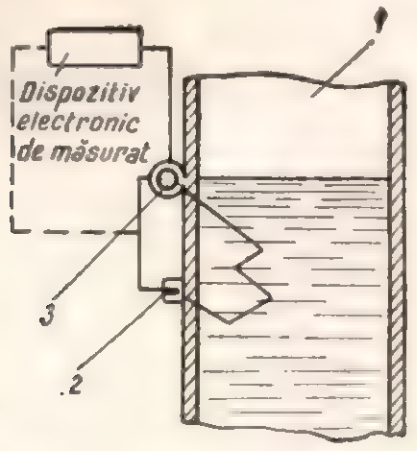


Fig. 10. Schema de principiu a nivelmetrului neutronic.

la trecerea lor prin foaia respectivă. Scăderea în intensitate a radiaţiilor depinde, într-adevăr, de grosimea şi de greutatea specifică aparentă a materialelor, cel puţin cu oarecare aproximaţie. Prin urmare scăderea intensităţii depinde de gramaj. Dacă avem o metodă cu care să se poată măsura scăderea intensităţii radiaţiilor, după ce acestea au traversat materialul, vom putea avea un dispozitiv care va măsura efectiv gramajul şi aceasta în mod continuu şi fără contact. Deci aparatul de măsură va fi compus din : un emiţător de raze β, un detector de radiaţii şi un aparat de măsură a cărui scară poate fi gradată direct în grame. Precizia acestor aparate atinge o valoare de 0,3%, pentru corpuri cu gramaj de 150 g/m². Asemenea aparate sînt de fapt nişte balanţe fără contact.

3. **Urmărirea deplasării materiei cu ajutorul atomilor marcaţi.** După cum se ştie, componenţa izotopică a elementelor ce se găsesc în natură este de obicei constantă. Modificarea acestei componenţe prin adăugarea unui izotop radioactiv duce la „marcarea" elementului. Cu ajutorul izotopilor radioactivi se pot urmări procesele de mişcare ale substanţelor marcate, putîndu-se deosebi de cele similare lor.

In industria lemnului, metoda atomilor marcaţi va putea fi folosită pentru rezolvarea unei serii de probleme. Astfel se va putea urmări direcţia şi viteza de deplasare a apei în lemn în timpul uscării, adîncimea şi viteza de pătrundere în lemn a substanţelor antiseptice şi antipirinice, adîncimea şi viteza de pătrundere în lemn a substanţelor colorante şi a materialelor de finisare. S-a putut studia, bazat pe această tehnică, rolul unor fungicide marcate cu izotopi radioactivi în diminuarea puterii germinative a diverselor ciuperci care atacă lemnul. A fost examinată problema toxicităţii sulfului (folosind sulf radioactiv), a dimetiltiocarbamatului feric (ferbam) marcînd C^{14}, în cazul 2-heptadecil — 2-imidazolinei, 8-hidroxichinolinei, argintului, ceriului etc. S-au urmărit zonele de acumulare a fungicidelor şi cantităţile acumulate, determinîndu-se curba de dozare-reacţie. S-a constatat că gradul de germinaţie poate fi legat direct de cantitatea de substanţă toxică absorbită şi nu de concentraţia soluţiilor substanţelor fungicide cu care se face stropirea sau îmbibarea lemnului.

Cu ajutorul atomilor marcaţi se va putea urmări modul de distribuţie a apei în lemn, care se introduce o dată cu soluţiile de clei. Acest lucru prezintă interes pentru teoria încleierii.

Folosind izotopii radioactivi se va putea determina concentraţia şi compoziţia soluţiilor de clei, de lacuri sau de vopsele. Una dintre metodele cele mai utilizate în acest scop şi cu cele mai multe perspective este analiza de activare. Proba de activare se iradiază cu ioni de hidrogen, rapizi, cu deuteriu sau heliu. Particulele cu care se face iradierea intră în reacţii nucleare cu diferiţi componenţi, obţinîndu-se izotopi radioactivi care se dezintegrează mai mult sau mai puţin rapid emiţînd particule β sau γ. Măsurînd radioactivitatea la anumite intervale de timp se pot trage concluzii într-o serie de cazuri asupra compoziţiei calitative a substanţei şi asupra conţinutului cantitativ al diferiţilor săi componenţi.

In ultimii ani, analiza de activare a căpătat o largă răspîndire cunoscîndu-se mai multe variante. Cea mai răspîndită constă în iradierea substanţei de analizat cu neutroni lenţi. In acest caz, izotopi cu secţiuni eficace mari pot fi determinaţi în concentraţii foarte reduse.

O altă metodă de analiză chimică este metoda diluării cu izotopi. Ea constă în următoarele : în amestec se introduc *a* grame dintr-un anumit component, marcat cu un izotop radioactiv oarecare cu o activitate specifică de *p*. imp/min. gram. După amestecare se separă, din amestec, *b* grame şi cu un contor se măsoară activitatea specifică *s*. Noua activitate specifică *s* este mai mică decît activitatea *p* a substanţei introduse, raportul între activităţi fiind egal cu raportul de diluare $\frac{a}{a+x}$ în care *x* este cantitatea căutată, conţinută în amestec. Cantitatea *x* se calculează cu formula :

$$x = a\left(\frac{p}{s} - 1\right).$$

Izotopii radioactivi pot servi la controlul omogenităţii diferitelor vopsele cu uleiurile sau cu solvenţii respectivi. In cazul acesta, unuia dintre componenţi i se adaugă o cantitate infimă de substanţă radioactivă, de exemplu clorură de sodiu Na^{24} Cl, care conţine un izotop radioactiv.

In fig. 11 este schiţat un aparat a cărui funcţionare se bazează pe acest principiu. În rezervorul *1* se găseşte uleiul, iar în *2* vopseaua. Într-unul din rezervoare se adaugă un izotop radioactiv. Cei doi componenţi se amestecă în rezervorul *3*. Amestecul este introdus în vasul *7*. Contorul *6* înregistrează automat compoziţia soluţiei din acest vas. Variaţia concentraţiei soluţiei este identificată prin variaţia curentului în camera de ionizare. Această variaţie de curent

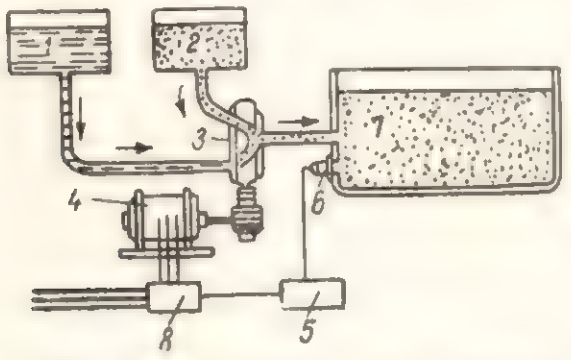


Fig. 11. Schema unei instalaţii pentru controlul amestecului coloranţilor.

este transmisă amplificatorului *5* şi de aici releului *8*, care cuplează electromotorul ce reglează cantităţile de componenţi. Dacă amestecul este omogen, contorul înregistrează aceeaşi activitate în timp.

Deseori, diverse vopsele folosite în procesul de finisare a mobilei de lemn se prepară prin amestecarea omogenă a diferiţilor pigmenţi pulverulenţi. Omogenitatea amestecului influenţează într-o măsură însemnată calitatea produsului final.

În fig. 12 este arătată schema unei instalaţii pentru controlul omogenităţii a două substanţe pulverulente, cu ajutorul izotopilor radioactivi.

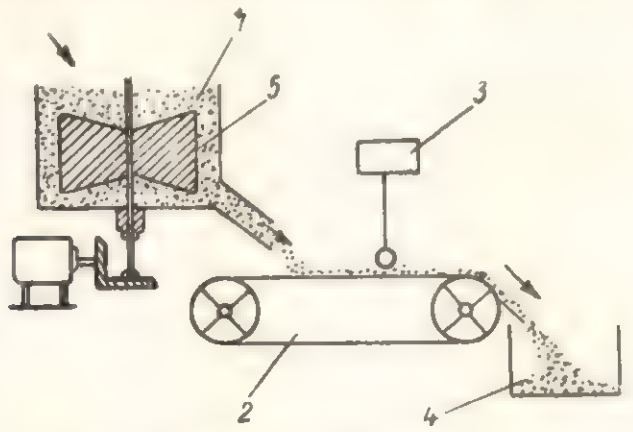


Fig. 12. Schema unei instalaţii pentru amestecarea substanţelor pulverulente.

Se foloseşte şi în acest caz acelaşi principiu ca mai sus: uneia dintre substanţele care se amestecă i se adaugă un radioizotop. Substanţele se introduc prin *1* în amestecătorul *5*. De aici substanţele trec pe transportorul *2* prin faţa unui contor *3*, amestecul strîngîndu-se în rezervorul *4*. În cazul unui amestec omogen, contorul înregistrează aceeaşi activitate. În cazul invers, indicaţiile contorului variază în timp.

Izotopii radioactivi mai pot fi folosiţi pe scară largă în industria lemnului pentru rezolvarea diferitelor probleme în legătură cu uzura uneltelor şi organelor de maşini. Pentru determinarea uzurii este nevoie de o radioactivitate al cărui ordin de mărime este de 10 mCu. Această radioactivitate poate fi uşor produsă, într-un oţel, de exemplu pentru cuţitele diverselor aparate tăietoare, deoarece oţelurile din comerţ expuse fluxului de neutroni într-un reactor conţin izotopi radioactivi, cu energie radiantă şi cu durată de emisie suficientă. Cele mai importante elemente sînt în acest caz cobaltul, tungstenul, tantalul şi cromul. Cea mai mare parte a radioactivităţii produse de oţel se găseşte în aşchii (95%), în timp ce uleiul de ungere prezintă o slabă radioactivitate. În felul acesta, viteza de uzură va putea fi determinată după radioactivitatea pe care o va avea talaşul detaşat (sau alt material) sau uleiul de ungere. În felul acesta poate fi determinată uzura cuţitelor diverselor maşini utilizate în industria lemnului ca de exemplu: maşina de produs furnir, maşini de rindeluit, diverse freze, uzura pistoanelor diferitelor maşini etc.

Menţionăm o serie de aparate fără a le mai descrie, întrucît ele pot fi folosite în industria lemnului numai ca aparate auxiliare. Pînă la ora actuală s-au realizat — folosindu-se izotopii radioactivi — o serie de aparate ca de exemplu: manometre, vacuummetre, tahometre, debitmetre şi altele.

Din cele arătate mai sus se poate trage concluzia că folosirea izotopilor radioactivi deschide largi perspective dezvoltării şi automatizării pe scară largă a industriei lemnului, acest lucru fiind înlesnit şi de faptul că ţara noastră poseda sursele necesare de producere a radioizotopilor.

Bibliografie

[1] Lacatoş B. K.: *Despre folosirea izotopilor radioactivi în prelucrarea lemnului.* Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 5, 1957.
[2] Lacatoş B. K.: *Aplicarea izotopilor radioactivi pentru controlul calităţii lemnului.* Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 10, 1956.
[3] * * *: *Lemnul şi fizica nucleară.* Holz-zentralblatt, 81, 1955, nr. 103/27 aug.
[4] Mihalcu M.: *Radioizotopii în tehnologia chimică,* Revista de Chimie, nr. 2, 1957.
[5] Lambrino Vl.: *Protecţia contra radiaţiilor ionizante în diferite sectoare de muncă.* Revista de Chimie, nr. 3, 1957.
[6] Neiman M. B.: *Aplicaţiile izotopilor radioactivi în tehnologia chimică.* Aplicaţiile energiei nucleare în industrie şi agricultură. Caiet selectiv, nr. 5, 1956.
[7] Oehmichen J.: *Măsurarea continuă şi fără contact a gramajului cu ajutorul aparatelor cu raze beta.* Aplicaţiile energiei nucleare în industrie şi agricultură. Caiet selectiv, nr. 5, 1956
[8] Iordan G. G.: *Folosirea izotopilor radioactivi pentru controlul proceselor tehnologice.* Aplicaţiile energiei nucleare în industrie şi agricultură. Caiet selectiv, nr. 3, 1956.
[9] Mc. Callan, S.E.A.: *Utilizarea izotopilor în studiul fungicidelor.* Aplicaţiile energiei nucleare în industrie şi agricultură, Caiet selectiv, nr. 1, 1956.
[10] Iordan, G. G.: *Utilizarea radiaţiilor izotopilor radioactivi pentru controlul proceselor tehnologice.* Aplicaţiile energiei nucleare în industrie şi agricultură. Caiet selectiv, nr. 4, 1956.

[11] Brocard J.: *Aplicațiile radioactivității artificiale la încercarea nedistructivă a materialelor de construcție.* Rev. Matér. Constr., Franța, nr. 482—483, 1956, (noiembr.-dec.).

[12] Cock G. B.: *Izotopii radioactivi în industria chimică.* Canada Chem. Process, 40, nr. 3, (mart.), 1956.

[13] Magat M.: *Chimia radiațiilor ionizante și masele plastice.* Chimie Moderne, Franța, nr. 1, 1956, (febr.).

[14] Charles A.: *Iradierea polimerilor cu catene lungi.* Chem. Engn. Progr. S.U.A., 51, nr. 10, (oct.).

[15] Rempel S. I. și Samoilin A. M.: *Măsurarea și reglarea automată a nivelului lichidelor cu ajutorul izotopilor radioactivi.* Tvet. Metalli, 29, nr. 7, 1956 (iul.).

[16] Vasilieva V. G.: *Folosirea metodei atomilor marcați în chimie.* Moscova, I. L., 1955.

[17] * * *: *Aplicarea metodei atomilor marcați în fizică și tehnică.* Moscova, I. L., 1955.

[18] * * *: *Lucrările conferinței internaționale despre folosirea pașnică a energiei nucleare.* Geneva, august, vol. XIV, 1955.

[19] Spițin V. I., Kodocikov P. M. și alții: *Metodele de lucru cu indicatorii radioactivi.* Moscova, Akad. Nauk., SSSR, 1955.

[20] * * *: *Aplicațiile multiple ale izotopilor radioactivi.* Feinwerk Technik, nr. 6 (iun.), 59/1955.

[21] * * *: *Folosirea indicatorilor radioactivi pentru aprecierea uzurii segmenților de piston.* Vestnik mașinostr., U.R.S.S., XXXV, nr. 7 (iul.) 1956.

[22] * * *: *Aplicațiile pașnice ale energiei atomice.* București, Academia R.P.R., 1955.

[23] Fleischer G.: *Izotopii radioactivi contribuie la cercetarea uzurii.* Maschinenbautechnik, V, nr. 8 (aug.), 1955 și II, nr. 9 (sep.).

[24] Alimarin I. P.: *Folosirea izotopilor radioactivi în analiza chimică.* In cartea „Folosirea izotopilor în tehnică, biologie și agricultură", Moscova, Acad. Nauk., SSSR, 1955.

[25] * * *: *Măsurarea rapidă a uzurii cuțitelor de strung cu izotopi radioactivi.* Tehnica Nouă, nr. 101, 1957.

Aspecte economice în proiectarea întreprinderilor de industria lemnului

Ing. V. C. Filip

CZU 338.45:674
CZK 07

Deschiderea masivelor forestiere înfundate pentru punerea în valoare a pădurilor de fag, crearea de noi întreprinderi pentru industrializarea lemnului, mai ales în produse superioare (plăci de așchii aglomerate, lemn lamelat etc.), cum și sistematizarea și reprofilarea fabricilor de prelucrare a lemnului în scopul sporirii volumului și sortimentelor de produse și al utilizării pe o scară cît mai mare a lemnului de calitate inferioară, reclamă investiții substanțiale.

Pe linia traducerii în viață a Directivelor Congresului al II-lea al P. M. R., institutele de proiectări au sarcina de a elabora proiecte, care să realizeze o eficiență economică cît mai mare și un efort de investiții cît mai redus.

1. **Obiectivele proiectării.** Obiectivele muncii de proiectare după N. O. Nehamkin *) pot fi clasificate astfel :

a) *Adoptarea celor mai perfecționate procese tehnologice,* spre a se asigura :

— introducerea în producție a tehnicii noi ;

— ridicarea productivității muncii și implicit scaderea prețului de cost ;

— utilizarea cît mai economică a materiei prime ;

— ridicarea calității produselor ;

— reducerea eforturilor fizice ale muncitorilor.

b) *Realizarea și depășirea la proiectarea întreprinderilor industriale a indicilor de plan stabiliți,* și anume :

— indicii de producție și normele de consum specific ;

— indicii de calitate și de preț de cost ;

— scurtarea termenelor de circulație a mijloacelor financiare ;

— utilizarea cît mai deplină a terenurilor de producție ;

— sporirea producției în raport cu unitatea de utilaj.

Totodată, prin lucrările de proiectare trebuie să se realizeze :

— coordonarea obiectului proiectat cu planul general al economiei naționale ;

— asigurarea cu materii prime a obiectului de construit pe toată perioada de amortizare ;

— introducerea ultimelor realizări științifice și a experienței industriale înaintate ;

— mecanizarea muncilor în lucrările de construcții ;

— aplicarea măsurilor necesare de protecție a muncii.

2. **Partea economică în fazele de proiectare.** Se știe că proiectarea întreprinderilor industriale și a instalațiilor de transport etc. se face în trei faze distincte : sarcină de proiectare, proiect tehnic și planuri (desene) de execuție.

Sarcina de proiectare fundamentează justa alegere a terenului, adoptarea celor mai bune procese tehnologice, soluționarea problemelor de alimentare cu apă, abur, energie electrică, asi-

*) N. O. Nehamkin: *Proiektirovanie predpriatii stoliarno-mehaniceskih proizvodstv.* (Proiectarea întreprinderilor de tîmplărie mecanică), Goslesbumizdat, 1950.

gurarea bazei de materie primă etc. şi analizează soluţiile tehnice din punct de vedere economic.

Baza acestei faze o formează partea tehnico-economică în care se analizează o serie de variante în vederea alegerii celei mai rentabile.

Proiectul tehnic dezvoltă soluţiile posibile şi varianta aprobată de Consiliul tehnico-ştiinţific al ministerului şi adînceşte partea economică, pentru a se putea stabili preţul de cost al producţiei de bază, fondul de rulment şi viteza de circulaţie.

În cele mai multe cazuri, lucrările de mai sus sînt precedate de studii tehnico-economice care determină :

— necesitatea, profilul şi volumul producţiei ;

— amplasamentul în cadrul regiunii geografice ;

— evaluarea investiţiilor din incinta şi din exteriorul teritoriului întreprinderii ;

analizarea soluţiilor şi variantelor privind alimentarea cu utilităţi, racorduri C. F. R., drumuri etc.

Fundamentarea tehnico-economică a proiectelor în faza de sarcină de proiectare şi de proiect tehnic trebuie să privească : calculul transportului, costul alimentării cu apă, energie electrică şi abur, amenajarea terenului, investiţiile, materiile prime, forţele de muncă, în funcţie de care se reduce preţul de cost al unităţii de produs.

La pregătirea proiectării, la alegerea terenurilor şi la sarcinile de proiectare, proiectanţii economişti au sarcini importante. În cadrul institutelor de proiectare din U.R.S.S., problemele economice în proiectare sînt încredinţate unui serviciu tehnico-economic, încadrat cu proiectanţi economişti şi tehnologi. Rolul acestora este de a documenta că lucrările de investiţii ce se execută pe baza proiectelor sînt cele mai economice, iar exploatarea întreprinderilor respective rentabilă.

Preţul de cost în proiectare. În sarcina de proiectare se stabileşte rentabilitatea întreprinderilor, iar în proiectul tehnic se calculează preţul de cost al producţiei de marfă.

Preţul de cost reprezintă indicele sintetic calitativ al activităţii economice a întreprinderii care reflectă întreaga muncă de proiectare din punct de vedere tehnologic, energetic, al construcţiilor, al utilajelor adoptate etc., cum şi toţi indicii tehnico-economici adoptaţi în proiectare, comparativ cu cei realizaţi de întreprinderile fruntaşe în producţie. Cunoaşterea structurii preţului de cost al producţiei de bază înlesneşte stabilirea măsurilor tehnico-organizatorice propuse de proiectanţi, spre a se realiza proiecte economice şi de bună calitate. Spre a se stabili factorii care condiţionează preţul de cost al producţiei este necesar să se cunoască — la produsele respective — structura procentuală a preţului mediu de cost, pe elemente, dintre care cele mai importante sînt :

— materia primă şi materiile auxiliare ;

— utilităţile (energie electrică, abur, apă) ;

— plata muncii (salariile muncitorilor productivi) ;

— amortismentul.

Pentru a se asigura scăderea preţului de cost şi sporirea rentabilităţii întreprinderilor industriale, trebuie să se acţioneze separat asupra fiecărui element de cost.

Măsurile de bază pentru reducerea preţului de cost. Elaborarea unui proiect se face de către compartimentele de proiectare de specialitate, pe părţi separate. Partea economică se definitivează după ce toate celelalte compartimente şi-au încheiat părţile de specialitate.

În cadrul executării lucrării preţului de cost pot să apară şi cifre contradictorii, care au semnificaţia că în anumite părţi ale proiectului s-ar fi putut adopta alte soluţii mai economice în ceea ce priveşte diferite materiale şi preţurile de cost loco uzină.

Pentru evitarea rezultatelor contradictorii este util să se adopte cîteva măsuri de bază necesare, dintre care cele mai principale sînt :

- folosirea indicilor de consum optimi ;

— adoptarea unei cît mai ridicate productivităţi a muncii ;

- alegerea celui mai potrivit utilaj ;

— adoptarea celor mai economice grupe termoenergetice, astfel încît să se poată ajunge la o reducere a consumului de deşeuri şi de rumeguş;

— alegerea indicilor pentru spaţiile de amplasare a maşinilor ;

— alegerea terenurilor industriale ;

— adoptarea celor mai economice soluţii privind alimentarea cu apă, canalizarea şi colonia muncitorească.

In cele ce urmează se va analiza fiecare dintre aceste măsuri :

Alegerea celor mai corespunzători indici de consum pentru materia primă şi materialele tehnice şi auxiliare. Deoarece materia primă şi materialele auxiliare reprezintă peste 55% din preţul de cost al produsului, în special la cherestea, alegerea unor consumuri specifice mai reduse faţă de cele atinse pînă astăzi poate aduce o micşorare a preţului de cost al cherestelei pînă la 4%.

De exemplu, o fabrică de cherestea de răşinoase care debitează anual 50 000 m³ buşteni de răşinoase produce 31 050 m³ cherestea la un consum specific de 1,61 m³ şi 32 650 m³ cherestea dacă consumul specific se reduce la 1,53 m³. Prin reducerea consumului specific al materiei prime cu 5% se realizează o economie de 1 600 m³ cherestea de răşinoase în valoare de 400 000 lei, cu care se poate acoperi pînă la 50% din fondul salariilor directe în cursul unui an.

In proiectare trebuie să se atingă în general consumurile specifice de materie primă şi materiale tehnice şi auxiliare cele mai mici, respectiv cele realizate de fabricile fruntaşe din R. P. R. şi chiar sub acestea.

Proiectantul tehnolog trebuie să adopte în consecință utilajele și produsele tehnologice cele mai potrivite, pentru a asigura atingerea celor mai mici consumuri specifice.

Adoptarea unei productivități a muncii cît mai ridicate. Creșterea necontenită a productivității muncii duce la reducerea prețului de cost al produselor, la creșterea rentabilității întreprinderilor, la micșorarea prețurilor produselor industriale și la sporirea nivelului de trai al oamenilor muncii.

Adoptarea unei cît mai ridicate productivități a muncii are urmatoarele consecințe:

— se reduc spațiile de lucru;

— se micșorează instalațiile sanitare și social-culturale;

— cartierul muncitoresc se dimensionează pentru un număr mai mic de salariați;

— costurile secțiilor de fabricație se pot reduce proporțional cu sporirea productivității muncii.

Pentru adoptarea celei mai corespunzătoare productivități a muncii, trebuie să se folosească o documentație la zi conținînd date de la întreprinderi, minister, rezultatele cercetărilor științifice.

Alegerea celor mai potrivite utilaje. Indicii tehnici și economici, privind materialele, manopera și utilitățile, sînt condiționați de utilajele ce se adoptă prin proiectare.

Alegerea utilajelor formează o preocupare de bază a proiectantului tehnolog și mecanic.

In cadrul acestei probleme intră și mecanizările muncilor manuale, operații ce trebuie să fie dezvoltate pe o scară cît mai mare, în special la depozitele de bușteni unde muncile manuale reclamă eforturi fizice mari.

Alegerea utilajelor trebuie să fie definitivată, numai după un prealabil calcul tehnico-economic din care să rezulte în mod precis sistemul cel mai corespunzător din punct de vedere al rentabilității.

Pentru mecanizarea descărcării bușteniior din vagoane C.F.R. la una din fabricile de cherestea au fost studiate două variante: macaraua portal și podul rulant metalic de 4 tone. S-a adoptat macaraua portal din lemn cu grindă din zăbrele evaluată la circa 17 000 lei, față de 150 mii lei cît ar fi costat podul rulant, a cărui executare ar fi reclamat de altfel doi ani. Prin introducerea macaralei portal se asigură o reducere a cheltuielilor de manipulație de circa 35% și totodată se mărește productivitatea muncii cu circa 25%.

Alegerea celor mai indicate grupuri termo-energetice. Dezvoltarea mecanizărilor și intensificarea industrializării lemnului reclamă cantități tot mai mari de energie electrică și de abur tehnologic.

Alegerea grupului termo-energetic trebuie să aibă la bază calcule tehnico-economice, din analiza cărora să rezulte economia din punct de vedere al consumului de combustibil, investițiile și costul aburului și al energiei electrice.

In această direcție este necesar ca forurile competente să stabilească combustibilul lemnos cel mai economic (rumeguș și deșeuri condiționate).

In cazul fabricilor ce se amplasează în regiunea de munte, este necesar să se studieze posibilitatea asigurării energiei electrice necesare prin legarea la liniile de înaltă tensiune. In această situație deșeurile de la fabricația cherestelei devin integral disponibile (în afară de cazurile cînd se creează uscătorii și aburitori) și pot fi trecute din nou în altă linie de fabricație (brichete, plăci aglomerate, plăci de fibre).

Alegerea indicilor pentru spațiile de utilizare a mașinilor are o mare influență asupra calculelor de dimensionare a clădirilor de producție și deci a valorii investițiilor.

Alegerea terenurilor industriale. Această problemă formează cheia de boltă a rentabilității noii întreprinderi industriale care se proiectează, deoarece se poate cunoaște de la început, în mod aproximativ, soluția legării cu linie de garaj la stația C.F.R., drumul de acces la alimentarea cu energie electrică de la rețeaua de înaltă tensiune, sursa de apă potabilă. Această problemă trebuie rezolvată de către un colectiv de proiectanți principali de specialitate.

Experiența arată că alegerea terenurilor industriale trebuie privită ca o lucrare deosebit de importantă și complexă și că, acolo unde nu s-au făcut studii prealabile comparative, au rezultat complicații ulterioare.

Adoptarea celor mai economice soluții referitoare la alimentarea cu apă, canalizare și energie electrică. Această problemă complexă trebuie atacată încă din faza alegerii terenului, cînd se poate determina ușor dacă regiunea este proprie pentru dezvoltarea noii întreprinderi, dacă apa se va găsi la suprafață sau în adîncime etc.

Atacarea investiției înainte de rezolvarea problemei apei potabile și industriale, poate produce dificultăți pentru întreprinderea beneficiară care intră în producție, fără a i se fi asigurat apa industrială necesară, institutul de proiectare neputînd rezolva economic problema captării apei de suprafață.

Din cele relatate rezultă că orice proiectant-tehnolog, instalator, constructor, mecanic — poate aduce contribuția sa prețioasă la reducerea prețului de cost al producției de bază pentru întreprinderile care se proiectează.

3. **Caracterizarea economică a întreprinderilor după reprofilarea lor.** Pentru a analiza posibilitățile de mărire a eficienței economice și de reducere a prețului de cost la întreprinderile existente se fac proiecte de reprofilare și sistematizare. Se dau mai jos rezultatele tehnico-economice pentru două întreprinderi reprofilate.

Exemplul I. In cadrul unui combinat industrial se proiectează construirea unei secții de

butoaie, a cărei producţie va fi egală cu a unei fabrici de butoaie în funcţiune, cu un proces tehnologic necorespunzător şi utilaj învechit.

Situaţia economică comparativă se oglindeşte în preţul de cost al producţiei actuale la fabrica de butoaie şi al întreprinderii proiectate, care se dau în tabela 1 în lei şi procente pentru butoaiele de ambalaj de 200 l capacitate.

Tabela 1

Elemente de cost	Situaţia actuală		Situaţia proiectată		Diferenţe	
	lei	%	lei	%	lei	%
Materia primă	43,45	54,1	34,02	47,3	9,43	—21,0
Materii auxiliare	14,00	13,08	10,99	14,7	1,47	— 4,2
Energie electrică	3,66	4,6	4,67	6,5	1,0	+27,4
Abur	—	—	2,28	3,2	2,28	—
Combustibil	0,6	0,2	—	—	0,16	—
Plata muncii	6,13	7,6	5,75	8,0	0,40	— 6,3
Contribuţii şi taxe	0,49	0,6	0,46	0,6	0,03	— 6,5
Cheltuielile secţiei fabricii	6,03	7,5	8,64	12,0	2,61	+43,0
din care amortismente	—	—	(6.60)	(9.2)		
Cheltuieli generale ale întreprinderii	6,55	9,7	4,32	6,0	2,23	—34.0
Cheltuieli de desfacere	2,74	3,4	1,27	1,7	1,47	—53,6
Total	80,27	100,0	71,98	100	8,20	—10,3

Din analiza elementelor de mai sus rezultă următoarele :

— preţul de cost al producţiei scade cu circa 10,3% ;

— consumul de energie electircă se măreşte cu 274%, ca urmare a mecanizării transporturilor şi a utilajelor adoptate în procesul tehnologic ,

— cresc cheltuielile secţiei de fabricaţie cu 43% din cauza cotei de amortizare care reprezintă 75% din aceste cheltuieli.

Tot în urma acestei analize mai rezultă că există posibilităţi viitoare de creştere a eficienţei economice prin :

— sporirea producţiei de butoaie, care aduce o reducere a amortismentului de 1,02 lei/buc. ;

— scăderea preţului kWh de la 0,70 lei la 0,40 lei, ceea ce reprezintă la cheltuielile energiei electrice o scădere de 27,4%.

— reducerea uscării artificiale a doagelor, ceea ce reprezintă 0,75 lei/butoi ;

— micşorarea costurilor secţiei de fabricaţie cu 1,50 lei/butoi.

În urma noilor reduceri de cheltuieli, preţul de cost al butoiului scade la 66,38 lei.

Exemplul II. Prin reprofilare, o fabrică de mobilă curbată îşi triplează producţia de bază.

Structura comparativă a preţului producţiei de bază se prezintă după cum urmează :

Categorii de posturi	In situaţia actuală lei/m³	In situaţia proiectată lei/m³	Indice comparativ
Materii prime	33,5	37,3	
Materii auxiliare	17,4	13,7	
Materiale directe	1,8	2,7	
Total materiale de bază	48,7	55,7	144
Combustibil	5,9	6,0	97
Forţă, abur, apă	0,7		
Plata muncii directe, inclusiv contribuţii şi taxe	16,8	12,2	72
Pierderi prin rebuturi	1,0	0,50	25
Costurile secţiei de fabricaţie	12,2	12,1	99
Costurile generale ale întreprinderii	11,4	10,5	92
Costurile de desfacere	3,2	3,2	100
Total lei	99,9	90,2	

Prin compararea cifrelor de mai sus ca şi a elementelor tehnice de proiectare, se stabilesc următorii indici tehnico-economici pentru analizarea eficienţei economice a întreprinderii reprofilate :

Indici	Situaţia actuală, %	Situaţia proiectată %	Indicele din situaţia proiectată faţă de situaţia actuală, %
Producţia	100	300	—
Randament cantitativ raportat la cherestea			
Finită din mobilă curbată	15,3	22,3	146
Finită din deşeuri	27,3	16,8	69
Deşeuri, combustibil	17,4	58,9	103
Structura timpului manual	58	60	103
Structura timpului mecanic	18	35	195
Transporturi	24	5	21
Energie electrică	100	133	133
kWh	0,845 lei	0,286 lei	34
Abur	83 lei/t	47,7 lei/t	59
Plata muncii	100	72	72
Producţia anuală pe cap de muncitor	460 buc	890 buc	193
Producţia anuală pe cap de muncitor pe zi	2 buc	3 buc	150
Indicele suprafeţei de producţie	49 buc/m²	113 buc/m²	231
Productivitatea pe maşină	1836 buc	5513 buc	300
Inzestrarea muncitorilor cu forţă instalată	0,563 kW	0,720kW	123
Reducerea preţului de cost	100	91	91

Reiese că prin reprofilarea întreprinderii se creează condiţii tehnice îmbunătăţite şi de protecţie a muncii, aducîndu-se o contribuţie substanţială la mărirea producţiei bunurilor de larg consum.

4. **Soluţii economice.** In cadrul fiecărui proiect se pot analiza diferite soluţii tehnice ce se ivesc pe parcurs, alegîndu-se soluţia cea mai economică. La alegerea acesteia proiectantul trebuie să ţină seamă de următoarele elemente de bază :

— mărirea productivităţii muncii ;
— reducerea investiţiilor ;
— reducerea preţului de cost ;
— atingerea unei rentabilităţi ridicate a întreprinderii.

Soluţiile economice sînt cerute mai stăruitor în toate sarcinile de proiectare precum şi în proiectele tehnice care nu au la bază sarcini de proiectare. Aceste soluţii trebuie să fie fundamentate pe un studiu tehnico-economic bine documentat.

Din cele relatate rezultă că prin proiectare trebuie să se realizeze reducerea preţului de cost al producţiei, ca urmare a măsurilor tehnico-organizatorice ce se introduc de către proiectanţi.

Proiectantul tehnolog şi economist trebuie să cunoască realizările din industria lemnului, ca şi condiţiile de muncă, iar în paralel să studieze cît mai bine indicii tehnico-economici realizaţi de întreprinderile fruntaşe în producţie.

Spiritul nou al proiectului se va dezvolta prin lărgirea metodologiei care să aibă soluţiile cu calculul tehnico-economic documentat şi analiza eficienţei economice care să poată justifica necesitatea investiţiilor ce se proiectează.

Adîncirea studiilor şi calculelor tehnico-economice la fiecare fază de proiectare, atît de către proiectanţii de specialitate cît şi de proiectanţii economişti asigură elaborarea unor proiecte economice şi de bună calitate şi deci realizarea unor întreprinderi de mare eficienţă economică.

Invenţii=Inovaţii

Mecanizarea manipulării vagonetelor pentru aburitori

CZU 674.046:331.875
CZK 74

Manipularea manuală a vagonetelor pentru aburitori, încărcate cu 15—18 m³ cherestea de fag, la care se mai adaugă şi greutatea proprie a vagonetelor, necesită numeroase braţe de muncă şi eforturi foarte mari. In plus, manevra care trebuie efectuată este şi ea destul de complicată. Astfel, vagonetele încărcate din hala de gatere trebuie împinse pînă pe podul transbordor, prevăzut cu căi de rulare, şi conduse pînă în faţa camerelor de aburire ; urmează apoi deplasarea, tot manuală, a podului încărcat cu unul sau mai multe vagonete cu cherestea, pînă în dreptul camerei de aburire, după care se împinge din nou vagonetul cu cherestea, în cameră. La evacuarea cherestelei din camera de aburire, manevrele se repetă, deplasarea podului transbordor cu vagonetul cu cherestea aburită făcîndu-se de această dată pînă la şopronul de sortare, prevăzut cu linii de manipulare.

Pentru eliminarea tuturor acestor dificultăţi, în vederea reducerii efortului fizic şi a numărului de braţe de muncă, cum şi pentru rentabilizarea operaţiei prin micşorarea implicită a preţului de cost, tov. Ciprian Iancovschi, din cadrul T.I.L. Piteşti, a iniţiat un mijloc de mecanizare, atît a podului transbordor, cît şi a mişcării vagonetelor în şi din aburitori.

Mecanizarea (fig. 1) constă în montarea pe podul transbordor, compus din rama *1* şi din roţile de rulare *2*, consolidat cu diagonalele *3* şi prevăzut cu calea de rulare a cărucioarelor cu cherestea *4*, a unui motor electric *5*, cuplat cu reductorul *6*, axul de transmisie *7* şi troliul *8*.

Motorul electric *5* pune în mişcare fie transmisia *7*, fie troliul *8*, prin intermediul reductorului, prevăzut cu un dispozitiv de acuplare. Cînd cuplajul comandă transmisia *7*, aceasta acţionează cu ajutorul unei roţi dinţate situate în capă-

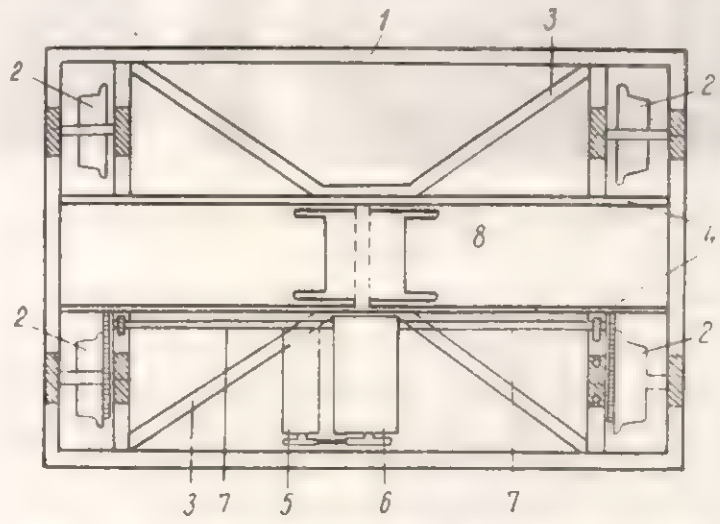


Fig. 1. Mecanizarea manipulaţiei vagonetelor pentru aburitori.

tul fiecărui ax două roţi de rulare a podului, acesta primind astfel o mişcare de înaintare de-a lungul căii sale de rulare. Deplasarea podului se poate efectua în ambele sensuri de mişcare, acesta putînd fi oprit cu uşurinţă în dreptul căii de acces a oricăreia dintre camerele de aburire pe care le deserveşte. După oprirea podului trans-

bordor la locul indicat, se decuplează transmisia şi se cuplează în schimb troliul *8*. Pe acesta se înfăşoară un cablu metalic, cu ajutorul căruia fiecare vagonet este tras de pe pod în camera de aburit şi din camera de aburit, pe pod, după cum operaţia se execută, înainte sau după aburirea cherestelei. In acest scop, se foloseşte un scripete de orientare a cablului, aşezat în mod convenabil. Se poate folosi şi un scripete cu deschidere automată de pe care cablul sare, atunci cînd căruciorul a ajuns la locul indicat, fără să fie nevoie deci ca mecanicul să intervină exact în momentul necesar.

Acelaşi cablu al troliului poate servi şi la tragerea cărucioarelor pe podul transbordor de la locul de încărcare a acestora cu cherestea, cum şi al vagonetelor cu cheresteaua aburită de pe pod, pînă în dreptul şopronului de sortare.

Comenzile se execută de către un electrician, cu ajutorul manetei de la cutia de viteze şi al întreruptorului electric.

Instalaţia poate fi executată cu mijloace proprii, de orice întreprindere şi a fost aplicată pînă în prezent la cîteva fabrici de cherestea de fag.

Ing. **E. J.**

O nouă maşină de găurit orizontal

CZU 674.025
CZK 81,5

In urma stăruinţelor depuse de muncitorii şi tehnicienii atelierelor anexe de la IPROFIL — Balta Sărată s-a realizat un utilaj nou — maşina de găurit orizontal — care pînă acum se procura din import.

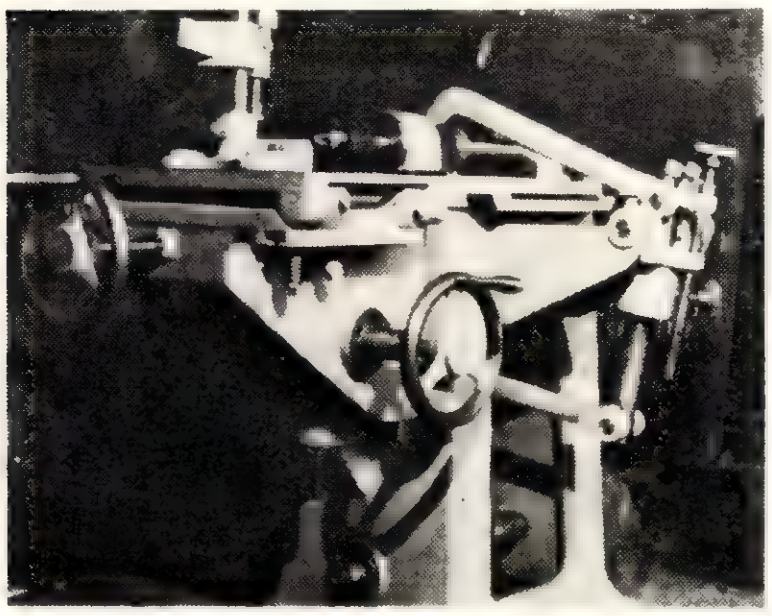


Fig. 1. Maşina de găurit orizontal cu mişcare rectilinie alternativă.

Maşina de găurit orizontal a fost realizată de colectivul de tehnicieni format din tovarăşii B a l i L., Z e l e n a k St., S e d a n V. şi ing. C h e f f N., din cadrul IPROFIL — Balta Sărată.

Pentru executarea pieselor de fontă, colectivul inovaţii a apelat la o întreprindere metalurgică.

In sectorul cu majoritatea maşinilor de găurit de sistem vechi, frezarea orizontală se face prin deplasarea manuală în planul orizontal al suportului pe care se găseşte prinsă piesa de prelucrat, iar burghiul — fără a-şi schimba poziţia orizontală — avansează sau este retras în funcţie de adîncimea la care s-a frezat sau la care s-a efectuat gaura.

Noua maşină este semiautomată — burghiul descriind automat o mişcare laterală care poate fi reglată după necesitate — iar mişcarea de avans a pieselor din lemn, prinse de masă, se face în mod obişnuit, cu precizie şi uşurinţă.

Maşina de găurit orizontal cu mişcare rectilinie alternativă este de o construcţie robustă, nu prezintă greutăţi la fabricaţie şi poate fi deservită de personal cu calificare inferioară. Caracteristicile principale ale maşinii sînt :

	1 000 mm
înălţimea de lucru	860 mm
— lăţimea maşinii	1 220 mm
— cursa burghiului	200 mm
— culisarea mesei pe verticală	100 mm
— culisarea mesei pe orizontală	160 mm
— turaţia arborelui port-burghiu	2 600 rot/min.

Experimentările efectuate în producţie la fabricile de mobilă curbată au arătat că la maşina semiautomată de găurit şi frezat s-au putut executa operaţii care înainte se făceau la maşina de frezat de sus.

Ing. **O. P.**

Dispozitiv pentru şlefuirea picioarelor profilate adaptat la axul maşinii de frezat

CZU 674.02:674.059
CZK 81,7

Pînă nu de mult operaţia de finisare a picioarelor de pat, dulap, scaun şi toaletă la dormitoare se executa manual, cu un consum substanţial de hîrtie de şlefuit şi în special de manoperă.

Tov. B o l o c a n I o n de la IPROFIL — Bucureşti a iniţiat un dispozitiv care se montează pe axul maşinii de frezat şi cu ajutorul căruia se reduce în mare măsură manopera.

Acest dispozitiv constă dintr-un sul *1*, format din două straturi de pîslă *2*, cusute în aşa fel încît să poată fi introdus exact pe fusul frezei *3*.

După ce dispozitivul a fost montat pe fusul maşinii, sulul se înfăşoară cu o coală de hîrtie de şlefuit *4*, cu granulaţia necesară, şi se fixează cu două sîrme subţiri *5*.

In timpul funcţionării, pe măsură ce hîrtia de şlefuit se toceşte, se rupe partea consumată, continuîndu-se şlefuirea pînă cînd se epuizează toată coala înfăşurată. Părţile din coala de hîrtie care rămîn la capetele sulului, sub sîrme, se folosesc, după rupere, la şlefuirea manuală.

Acest dispozitiv datorită construcţiei sale simple poate fi confecţionat la toate fabricile de mobilă. Utilizarea lui, pe lîngă economii mari de manoperă, care se traduc deci în reducerea preţului de cost, permite să se execute în acelaşi timp şi lucrări de calitate.

Ing. **E. J.**

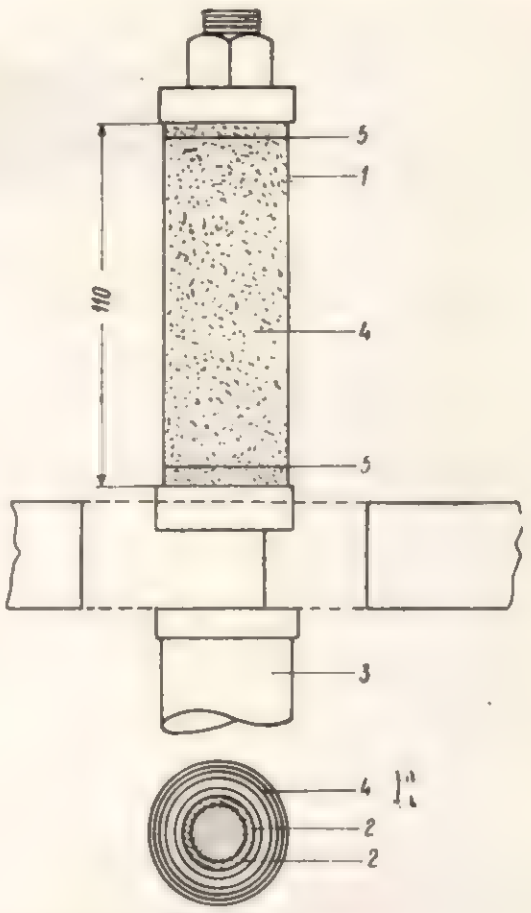


Fig. 1.

Ştiri din întreprinderile noastre

Construirea celui mai mare combinat de prelucrarea lemnului din ţară

In prima jumătate a lunii decembrie au început lîngă Tg. Jiu lucrările de organizare pentru construcţia celui mai mare complex forestier. Noul combinat de prelucrare a lemnului va fi cel mai mare din ţară. El va cuprinde o fabrică de cherestea cu o capacitate de 55 000 m³, o fabrică de placaj, o fabrică de mobilă şi o secţie de plăci din aşchii de lemn aglomerate. Tot aici va mai funcţiona cîte o secţie de parchete şi de lăzi.

O nouă mare fabrică de cherestea

In cursul lunii decembrie s-au făcut primele probe ale utilajului la fabrica de cherestea, complet mecanizată, care s-a construit la Curtea de Argeş. Intrarea în funcţiune a acestei mari unităţi se va face la începutul anului 1958.

Noi utilaje la IPROFIL — „Al. Tamaş" din Sighet

In ultimul timp IPROFIL-„Al. Tamaş" a fost dotată cu o serie de utilaje noi. Printre acestea se relevă şi un motor Diesel de 90 CP, care formează rezerva actualei maşini de forţă, cum şi două freze pentru lemn, care au determinat îmbunătăţirea pronunţată a calităţii scaunelor curbate.

Contribuţia inovatorilor

La fabrica de cherestea din Bistriţa Bîrgăului se duce o acţiune susţinută pentru modernizarea procesului de producţie. In această acţiune cel mai important rol l-au avut inovatorii. In ultimul timp s-a mecanizat operaţia de mişcare a scîndurilor de la gatere la circulare, prin instalarea unui transportor. Mici mecanizări s-au introdus şi la operaţiile de ascuţire a pînzelor de gatere, cum şi la o serie de alte faze.

Prin inovaţiile lor, inovatorii au adus o contribuţie preţioasă le reducerea preţului de cost cu 10% faţă de sarcina de plan.

Reprofilarea unei întreprinderi de mobilă

Unitatea 2 a IPROFIL-ului Gh. Doja din Arad care producea butoaie a fost transformată într-o importantă secţie de mobilă. Totodată, a început construcţia unei noi hale de maşini, în locul celei vechi, care era neîncăpătoare.

La începutul anului 1958 a început construirea unei uscătorii artificiale de mare capacitate, ceea ce va permite mărirea productivităţii muncii şi îmbunătăţirea calităţii produselor acestei unităţi.

Prin recuperarea lemnului alterat se asigură o mai bună folosire a materialului lemnos

Pînă de curînd importante cantităţi de buşteni parţial alteraţi rămîneau neutilizaţi sau, în mod excepţional, erau valorificaţi doar ca lemn de foc.

Un colectiv de tehnicieni şi ingineri de la I.C.E.I.L. Direcţia Tehnică din Departamentul Industriei Lemnului şi de la fabrica „Horia, Cloşca şi Crişan" din Bacău a ajuns la concluzia că acest lemn poate fi folosit pentru miezuri la uşile celulare, prin supunerea la un tra-

tament de uscare, care face să înceteze procesul de alterare.

În prezent, la fabrica de mai sus se întocmește un studiu pentru instalarea unei secții care din primele luni ale anului 1958 să poată produce o cantitate importantă de uși celulare folosind pentru miezuri acest material

Experimentarea măsurilor privind îmbunătățirea sistemului material de salarizare

De la 1 martie 1957 și pînă la finele anului, muncitorii și tehnicienii de la U.I.L.-Băbeni au făcut 34 de propuneri tehnico-organizatorice menite să reducă efortul fizic al muncitorilor, să creeze condiții pentru creșterea productivității muncii și pentru reducerea prețului de cost.

Dintre cele mai importante s-au aplicat următoarele: construirea celui de-al doilea transportor mecanic pentru evacuarea cherestelei din hala gaterelor, instalarea a trei circulare, dotarea depozitului de bușteni cu un ferăstrău mecanic etc.

Lucrările s-au realizat din fondurile puse la dispoziție de B.R.P.R. pentru mica mecanizare, obținîndu-se economii de peste 50.000 lei și o corelație perfectă între indicii de bază.

Paralel cu aceasta au crescut și salariile muncitorilor, iar productivitatea muncii a crescut cu peste 13%. Totodată, valoarea producției globale a înregistrat simțitoare depășiri.

A intrat în rodaj o secție pentru brichetat rumeguș

La U.I.L.-Fălticeni din cadrul Trustlemn Fălticeni s-a terminat montarea instalației de brichetat rumeguș, începîndu-se probele de rodaj.

Stația este înzestrată cu mașini de înaltă tehnicitate, cu o capacitate de 10 t/zi.

Brichetele de rumeguș sînt un produs cu putere calorică asemănătoare cu cea a cărbunelui. Cu brichetele care se produc anual la această unitate se poate înlocui consumul a peste 15 000 m st lemn de foc pentru locomotivele de c.f.i.

Noi tipuri de mobilă în anul 1958

Întreprinderile de fabricare a mobilei se pregătesc pentru producția în serie a noi tipuri de mobilier pe anul 1958.

Întreprinderea „Măgura Codlei" va realiza o cameră studio cu o serie de avantaje față de garniturile care s-au fabricat anterior. Se va folosi panelul în locul ramelor placate, iar mobila va fi lustruită oglindă și nu numai vopsită ca pînă acum.

Fabrica de mobilă „Simo Geza" din Tg. Mureș va produce un lot de 3 000 dulapuri cu trei uși, folosindu-se și la acest produs panelul în locul ramelor placate. De asemenea, fabrica „Dunărea" din Brăila va produce un nou tip de dulapuri pentru haine, din panel lustruite.

Încă în cursul trimestrului I/1958, magazinul de prezentare și desfacere „Mobila" va pune în vînzare o garnitură de cameră combinată (studio, dulap, masă, etc.) denumită „Lainici". Finisajul în două nuanțe al acesteia îi dă un aspect foarte atrăgător.

Cronică

Consfătuirea „Mecănizări în industrializarea lemnului" ținută la Sibiu în zilele de 31 ianuarie și 1 februarie 1958

CZU 674:338.062.214
CZK 8

În zilele de 31 ianuarie și 1 februarie 1958, Direcția Generală a Industrializării Lemnului din Departamentul Industriei Lemnului al Ministerului Construcțiilor și Materialelor de Construcții, a organizat la Sibiu, o consfătuire cu tema „Mecanizări în industrializarea lemnului".

Consfătuirea a avut rolul de a analiza și stabili mijloacele de intensificare a acțiunii de introducere și extindere a micii mecanizări și de îmbunătățire a activității economice și de gospodărire a fabricilor de cherestea.

Lucrările consfătuirii au fost conduse de tov. ing. M. Suder, adjunct al ministrului Construcțiilor și Materialelor de Construcții și s-au desfășurat în prezența conducerilor trusturilor, șefilor serviciilor tehnice, muncitorilor fruntași și delegaților C.C. al Sindicatelor muncitorilor din construcții, materiale de construcții și industria lemnului.

Locul consfătuirii a fost ales ținîndu-se seamă de realizările deosebit de valoroase obținute de T.I.L.-Sibiu în acțiunea de introducere și extindere a micii mecanizări și pentru ca participanții să constate la fața locului modul cum o fabrică veche (fabrica de cherestea din Sibiu) a putut fi transformată cu resurse proprii într-o unitate model din punct de vedere al organizării procesului de fabricație.

Programul primei zile a consfătuirii a cuprins, după cuvîntul de deschidere rostit de tov. ing. *M. Suder*, adjunct al ministrului Construcțiilor și Materialelor de Construcții, referatul privind *„Îmbunătățirea activității economico-gospodărești în sectorul industrializării lemnului"* prezentat de tov. ing. *N. H. Ionescu*, director general adjunct al D.G.I.L. și cel privitor la *„Îmbunătățirea procesului tehnologic la U.I.L.-Sibiu prin introducerea lucrărilor de mică mecanizare"* susținut de tov. ing. *A. Popa*, director tehnic al T.I.L.-Sibiu.

Primul referat a trecut în revistă succesele dobîndite de către sectorul industrializării lemnului în cursul anului 1957 care au determinat ca planul anual al producției globale și de marfă să fie realizat cu 30 de zile înainte de termen și cu realizarea aproape integrală a tuturor indicilor de plan. În continuare, referatul a scos în evidență și unele lipsuri, printre care: conservarea defectuoasă a cherestelei, ceea ce a determinat scăderea calității acesteia; sortarea și prezentarea necorespunzătoare la expediția produselor; defecțiuni în facturarea produselor etc.

Înainte de începerea fabricării unui produs, conducerea fabricii trebuie să analizeze atent posibilitățile de încadrare în prețul de cost și în prețul de vînzare planificat și să lupte — prin luarea celor mai corespunzătoare măsuri — pentru realizarea și depășirea beneficiului de produs. Neaplicarea acestei metode a cauzat goluri de beneficii, determinînd, în general, imposibilitatea constituirii fondului întreprinderii la o serie de T.I.L.-uri și I.F.I.L.-uri, din care s-ar fi putut rezolva în anul 1957 o serie de nevoi gospodărești ale fabricilor. Referatul a prezentat, în continuare, o serie de

acțiuni menite a îmbunătăți procesele tehnologice și organizarea muncii, în scopul creșterii continue a productivității muncii. Prin schimbul de experiență de la fabrica Putna s-au popularizat realizările pozitive dobîndite, constînd din introducerea unor mici mecanizări și din schimbarea orientării în organizarea brigăzilor, datorită cărora s-a obținut o productivitate cantitativă de peste 1 m³ cherestea pe cap de muncitor în opt ore. Inițiativa muncitorilor de la fabrica Putna, prin schimburile de experiență organizate treptat la fiecare trust, a determinat în cadrul trimestrului al II-lea al anului 1957 extinderea ei la toate fabricile. Alte acțiuni au fost reorganizarea serviciului tehnic la trusturi, organizarea a trei ateliere centrale în care a fost posibilă confecționarea în serie — din credite bancare — a unor utilaje necesare sectorului, aplicarea unor planuri de măsuri tehnico-organizatorice și introducerea sistemului de salarizare îmbunătățit sub formă experimentală, treptat, la majoritatea fabricilor din sector.

În încheiere, referatul a cuprins sarcinile actuale, după cum urmează:

1. Pe linie de producție, realizarea planului de debitare la doage (în special a celor lungi), aplicarea măsurilor tehnico-organizatorice pentru realizarea producției la parchete și lăzi de fag, sporirea producției de mobilă vopsită, depășirea indicilor planificați pentru producția rămășițelor de celuloză, realizarea specificațiilor pentru producția destinată exportului (cu deosebire la cheresteaua de fag).

2. Pentru îmbunătățirea calității reparațiilor capitale de utilaje, toate reparațiile capitale de gatere vor fi făcute numai prin atelierele centrale, iar cele de cazane și mașini de forță vor fi efectuate numai de către unitatea de reparații capitale de pe lîngă T.I.L.-București. Totodată s-a stabilit reglementarea periodicității reparațiilor capitale pe fiecare utilaj și mărirea exigenței la recepția reparațiilor efectuate.

3. Privitor la reducerea costurilor de producție planificate, trebuie îmbunătățită recepția materiei prime și a materialelor aprovizionate de întreprindere, urmărirea și înregistrarea sistematică a plusurilor obținute prin secționarea bușteni lor, reducerea consumurilor specifice, folosirea rațională a muncitorilor pentru toate locurile de muncă, organizarea inventarierii zilnice a producției, intensificarea acțiunii de valorificare a produselor greu vandabile și de lichidare a stocurilor supranormative.

4. Pentru asigurarea îmbunătățirii prețurilor de vînzare s-au trasat sarcini privind conservarea corectă a produselor, sortarea conform condițiilor tehnice a produselor expediate, îmbunătățirea modului de pregătire și prezentare al mărfurilor și urmărirea prețului de vînzare și a beneficiilor pe produs și fabrică.

Referatul *„Îmbunătățirea procesului tehnologic la U.I.L.-Sibiu prin introducerea lucrărilor de mică mecanizare"* prezentat de tov. ing. *A. Popa* director tehnic al T.I.L.-Sibiu, a cuprins în partea de început enumerarea a o serie de lucrări importante realizate în cadrul T.I.L.-Sibiu, precum: montarea de cazane de abur, instalarea a șase posturi de transformatoare pentru asigurarea energiei electrice necesară mecanizării, reprofilarea proceselor tehnologice în vederea desfășurării lor în flux continuu, amenajarea a patru fabrici pentru debitarea fagului, construirea a două hale noi la fabricile Orlat și Homorod și a două fabrici de lăzi din fag la Orașul Stalin și Orăștie pentru mărirea capacității de producție a ambalajelor din fag etc. Atelierul înființat pe lîngă fabrica din Sibiu a construit o serie de utilaje pentru lucrările mai importante de mică mecanizare necesare fabricilor din trust, printre care se relevă: elevatoare pentru încărcarea mecanică a cherestelei și lemnului rotund de mină, macara portal de 3 t pentru descărcarea mecanică a bușteni lor din vagoane C.F.R., diferite transportoare pentru: evacuarea rumegușului cherestelei, frizelor din hala de fabricație, pentru manipularea cherestelei în hala gaterelor, pentru alimentarea gaterului, gatere tip Sibiu pentru debitarea bușteni lor groși.

Ca urmare a introducerii a numeroase mici mecanizări, fabrica posedă astăzi un proces tehnologic rațional și în mare parte mecanizat.

Deși, fabrica a fost construită pentru debitarea de rășinoase, pe același profil tehnologic s-a introdus și fabricația foioaselor.

În urma aplicării micii mecanizări la această unitate, economiile ce se vor realiza se ridică la 230.000 lei anual, iar în urma îmbunătățirilor aduse în procesul tehnologic s-a eliberat un număr de 62 muncitori, ceea ce reprezintă o scădere a costului manoperei pe fabrică cu 3,63 lei/m³ la cherestea fag și 7,06 lei/m³ la cherestea stejar față de anul 1957.

Prin desfășurarea normală a proceselor de producție, cît și prin crearea de condiții optime la locurile de muncă, întreprinderea se înscrie în anul 1958 cu o reducere la prețul de cost de 4,4%, adică va produce marfa mai ieftină cu 18,30 lei/m³ față de anul 1957.

După prezentarea celor două referate, participanții s-au deplasat la fabrica de cherestea Sibiu cu care ocazie s-a demonstrat gradul de mecanizare la care se poate ajunge prin folosirea creditelor bancare acordate în acest scop.

Începînd de la rampa de descărcare este demn de menționat macaraua portal (inovația tov. ing. *A. Popa*), cu deschidere de 13 m, cu o putere de ridicare la cîrlig de 3 t, acționată de un electromotor de 14 kW, deplasîndu-se în sensul longitudinal și transversal al liniei. Productivitatea acestei macarale este de 120—150 m³/8 h, deservită de 2—3 muncitori.

Bușteni sînt aduși cu ajutorul transportoarelor mecanice comandate din hală de către personalul gaterelor. Înainte de a fi debitați, bușteni sînt curățați prin spălare.

În continuare s-a stabilit un proces tehnologic rațional cu o amplasare corespunzătoare a mașinilor, pentru ca procesul tehnologic să se desfășoare în flux continuu și să se elimine manopera inutilă.

În hala de fabricație s-a procedat la executarea de lucrări radicale prin deplasarea gaterelor, pendulelor, apoi prin amplasarea circularelor de tivit de o parte și de alta a transportorului cu bandă. După prelucrare, cheresteaua este așezată pe același transportor pentru a se evacua, iar ceea ce rămîne pentru tivire trece la masa pendulelor. Atît evacuarea cherestelei cît și a frizelor se face mecanic, iar aceea a deșeurilor se face prin subsolul halei unde sînt îndreptate prin jgheaburi instalate la fiecare mașină de prelucrare. Rumegușul este colectat și transportat cu ajutorul transportoarelor cu racleți în hala cazanelor.

Manevrarea platformelor la aburitoare și sortarea frizelor în depozitul de cherestea sînt, de asemenea, complet mecanizate. La încărcarea produsului finit pentru expediție s-a construit un elevator cu o capacitate de încărcare de 20 m³/h.

În urma celor realizate la această fabrică rezultă că operațiile respective sînt mecanizate și semimecanizate în proporție de 60% și anume:

60% în depozitul de bușteni;
70% în hala de fabricație;
50% în depozitul de cherestea.

În după amiaza primei zile a consfătuirii a fost prezentat referatul tov. ing. *V. Caisan*, director tehnic al D.G.I.L. care a tratat despre *„Mica mecanizare în sectorul industrializării lemnului"*.

În prima parte, referatul a arătat realizările obținute la indicele de productivitate fizică a muncii și factorii care l-au influențat, insistînd în mod deosebit asupra deficiențelor care conduc la realizarea unei productivități fizice nesatisfăcătoare, la multe fabrici de cherestea, cum sînt: neîntreținerea corespunzătoare a utilajului, nefolosirea capacității reale a mașinilor-unelte și instalațiilor, continuarea aplicării unor procese tehnologice nerationale datorită unor amplasări necorespunzătoare a mașinilor, lipsa mecanizării la operațiile

principale, folosirea nerațională a muncitorilor și lipsa de organizare a muncii și de supraveghere a rezultatelor înregistrate.

In continuare, referatul a prezentat în linii generale, situația existentă în fabricile de cherestea înainte de intensificarea acțiunii de mecanizare din anul 1957. Din aceasta rezultă că nivelul tehnic al fabricilor preluate la naționalizare este foarte redus sub raportul executării mecanizate a operațiilor și fazelor de producție, al raționalizării proceselor de producție sau perfecționării utilajului și metodelor de fabricație.

Din prezentarea structurii lucrărilor de investiții pe anii 1956 și 1957 și a fondurilor folosite din beneficiile realizate de secțiile de valorificare a deșeurilor, a rezultat că eficiența lor economică a fost redusă, iar transformările efectuate privind nivelul tehnic de mecanizare insuficiente.

Prin apariția posibilităților de folosire a creditelor bancare pentru lucrări de mică mecanizare cu termene fixe de rambursare a fost posibil însă a se elabora un plan vast de lucrări de mică mecanizare care s-a dezvoltat succesiv în cursul anului 1957. Numărul de lucrări de acest gen atacate în anul 1957 de fabricile de cherestea a fost de peste 500, constînd din :

— linii de garaj C.F.R. ;
- ferăstraie electrice de retezat;
— instalații mecanice fixe de retezat;
— linii de manipulație în depozite ;
gatere venețiene ;
— reamplasări de mașini-unelte, îmbunătățirea proceselor tehnologice.
— jgheaburi vibratorii la gatere ;
mașini de curățat rămășițe pentru celuloză;
- pendule pentru retezat rămășițe pentru celuloză ;
— mașini pentru ascuțit :
monoraiuri pentru transport aerian ;
— funiculare ;
- pendule pentru retezat cherestea export ;
— circulare duble pentru retezat cherestea export ;
— tractoare și remorci pentru transporturi interne ;
trolii diverse ;
— elevatoare pentru încărcat lemn subțire, traverse, cherestea ;
— macarale pentru descărcat bușteni ;
- exhaustoare ;
- transportoare cu bandă, racleți, lanț etc. ;
mecanizare poduri transbordoare ;
— sortatoare de frize.

Deși volumul de muncă mecanizat nu este încă satisfăcător, totuși, soluțiile tehnologice adoptate prezintă o importanță deosebită.

In acțiunea de dezvoltare a micii mecanizări, desfășurată în cursul anului 1957, s-au evidențiat trusturile pentru industrializarea lemnului. Fălticeni, Sibiu, București, I.F.I.L. Craiova și U.I.L. Tr. Severin.

In schimb unele trusturi și întreprinderi ca T.I.L. Lugoj, I.F.I.L. Arad, T.I.L. Bacău, T.I.L. Cluj și T.I.L. Pitești nu au avut realizări satisfăcătoare.

La această situație negativă a contribuit, în parte și Direcția Generală, care nu a pus la dispoziția întreprinderilor — la timp și în suficientă măsură — documentația tehnică pentru realizarea mecanizărilor.

Referatul a prezentat apoi soluțiile tehnice necesare a se adopta la introducerea și extinderea micii mecanizări în toate fazele procesului tehnologic, dintre care menționăm :

a) *Depozitul de bușteni :*

— macarale portal și sisteme de poduri rulante pentru descărcarea buștenilor din vagoane C.F.R.;

— trolii cu două tambure acționate de motoare electrice la scosul buștenilor din apă;

— modernizarea și perfecționarea instalațiilor fixe pentru retezarea buștenilor (transportoare longitudinale de alimentare și evacuare, folosirea troliilor la transportul transversal, prevederea de aruncătoare de bușteni la transportoare etc.) ;

— locotractoare de ecartament normal sau îngust pentru manevrarea vagoanelor în depozite, leviere pentru manevre cînd volumul este redus, sau trolii simple acționate mecanic pentru liniile de garaj în pantă;

—gatere venețiene pentru fasonarea buștenilor supradimensionați ;

— elevatorul de încărcat tip, pentru lemnul de mină și celuloză;

— rampa cu podvale de beton în locul rampelor de lemn.

b) *Hala de gatere :*

— transportoare longitudinale cu lanț la fabricile de rășinoase cu mai mult de patru gatere sau de fag cu trei gatere ;

— îmbunătățirea utilajului de bază : gaterul prin perfecționarea mecanismului de avans, înlocuirea rolelor cu căruciorul de sprijin cu pîrghie pentru ridicarea și centrarea buștenilor, mecanizarea căruciorului din fața gaterului etc.;

— reamplasarea rațională a utilajelor ;

— role libere pentru rampele de alimentare a gaterelor ;

— mecanizarea transportului înainte și înapoi pentru gaterele care debitează și prisme ;

— transportoare scurte (cu bandă, role acționate, mese cu role libere) între circulare și pendule.

— îmbunătățirea circularelor simple de tivit și retezat și introducerea circularelor duble ;

— mecanizarea evacuării rămășițelor de fabricație și a rumegușului prin diverse soluții, în funcție de condițiile locale (deschideri cu trape spre subsol și apoi transportoare cu bandă de cauciuc sau sistem de transport aerian, monoraiuri cu electropalan sau transportor cu racleți pentru rămășițe și exhaustoare pentru rumeguș).

c) *Depozitul de cherestea*

— sortatoarele automate dimensionale ale frizelor de parchete;

— autostivuitoarele (insuficient experimentate) ;

— elevatoare pentru încărcarea cherestelei;

— poduri transbordoare în locul plăcilor turnante pentru liniile de mare trafic ;

— podvale din beton în locul rampelor de lemn;

— ferăstraie circulare mobile pentru reparațiile cherestelei din depozit ;

— pendule duble cu lanț transportor pentru retezarea cherestelei destinate pentru export.

d) *Fabrici de lăzi și parchete* ;

— cărucioare crocodil și transportoare în tronsoane ;

— mașini de capsat părți de lăzi ;

— sortarea mecanică a frizelor ;

— benzi transportoare între mașinile de prelucrare.

Prin aplicarea acestor soluții tehnice gradul de mecanizare va crește cu circa 30% în depozitul de bușteni, cu circa 23% în hala gaterelor și cu circa 20% în depozitul de cherestea, fabricile de lăzi și parchete.

La discuțiile care au urmat în ziua a doua, au luat cuvîntul numeroși tovarăși ridicînd probleme variate din punct de vedere tehnic, economic și organizatoric.

Astfel, tov. ing. *Matei Stelian* de la T.I.L. Pitești, a demonstrat cifric economiile realizate, la acest trust, printr-o corectă recepționare a materiei prime și a arătat necesitatea unei mai amănunțite analize a prețului de cost și a unei urmăriri îndeaproape a problemei consumurilor.

Tov. *R. Ardeleanu* de la U.I.L. Taslău a ridicat problema aprovizionării ritmice cu materie primă, care la fabricile din raza Trustului Bacău lasă de dorit. In ceea ce privește mecanizarea consideră că s-ar impune o reprofilare a depozitului de expediție și înzestrare cu elevatoare.

Tov. *N. Neșa* de la U.I.L. Orăștie a arătat că printre unitățile mecanizate, fabrica de la Orăștie se poate enumera ca fiind dintre cele mai corespunzătoare.

Tov. ing. *Petruța Călinescu* de la I.F.I.L. Craiova consideră că sistemul de transport longitudinal al buștenilor ca și evacuarea rumegușului cu transportoarele

cu racleți, văzute la această unitate, nu par a fi dintre cele mai corespunzătoare. De asemenea, apreciază că sistemul de spălare cu colier ar fi indicat să fie introdus și la U.I.L. Tr. Severin.

Tov. *A. Strumminger* din partea Direcției Tehnice a Departamentului Industriei Lemnului, arată, între altele, că proiectele tip ale I.P.R.O.I.L. soluționează o serie de probleme, care trebuie generalizate.

Tov. ing. *St. Dumitrescu-Gîrbovi* din Institutul de cercetări și experimentări pentru industria lemnului, face cunoscut că I.C.E.I.L. a studiat o serie de probleme în legătură cu cherestеaua de rășinoase, între care, cauzele declasării cherestelei și eliminarea acestora, stabilirea duratelor de uscare. Recomandă ca stivuirea să se facă rațional, iar timpul de uscare să fie bine calculat spre a nu mări ciclul de producție și a nu provoca degradări ale cherestelei. Prin respectarea acestor recomandări se va realiza eliminarea cheltuielilor de remanipulare a cherestelei. Valorificarea integrală a deșeurilor este garantată prin introducerea tivirii fără teșitură, deci printr-o tivire corectă. Prin reducerea procentului de teșitură și prin folosirea integrală a ferăstraielor panglică se mărește randamentul cantitativ al procentului de cherestea pentru export. Pentru o bună și corespunzătoare sortare este indicat să se facă un instructaj cît mai larg în vederea aplicării STAS-urilor respective. In încheiere, vorbitorul, relevă că mica mecanizare de la T.I.L. Sibiu este o realizare din resurse proprii demnă de urmat și de celelalte întreprinderi.

Tov. ing. *M. Petrican* (Direcția Generală a Treburilor Consiliului de Miniștri) apreciază că atît criticile cît și elogiile aduse la această consfătuire întreprinderilor din sector, vor constitui un imbold pentru viitor și menționează că realizările obținute de sectorul industrializării lemnului nu sînt întîmplătoare, ci se datoresc, în primul rînd unei politici juste de cadre. Recomandă o cît mai strînsă colaborare a sectorului industrializării lemnului cu sectorul de mecanizare din I.C.E.I.L. Pentru popularizarea realizărilor, cel mai bun mijloc, care stă la dispoziția tuturor inginerilor și tehnicienilor, o constituie publicațiile tehnice A.S.I.T., respectiv revista „Industria Lemnului", care trebuie să ilustreze tot ceea ce este nou și interesant în sectorul nostru.

Tov. ing. *N. Ivănescu* (D.G.A.D.) arată că pentru o aprovizionare bună a fabricilor trebuie să existe negreșit o corelare între planul de industrializare și cel de exploatare. Menționează că foarte adeseori aprovizionarea poate suferi deficiențe din cauza nedescărcării la timp a vagoanelor și de cele mai multe ori trebuie ținut seamă că munca de exploatare este sezonieră și deci întîmpină greutăți obiective.

In cuvîntul de încheiere, tov. ing. *M. Suder*, adjunct al ministrului Construcțiilor și Materialelor de Construcții, a arătat că deși dispunînd de fonduri de investiții destul de restrînse, sectorul de industrializare a lemnului a realizat o serie de fabrici noi care au adus cu fiecare an îmbunătățiri crescînde la toate procesele tehnologice.

Din consfătuire a reieșit că T.I.L. Sibiu s-a preocupat îndeaproape de problema mecanizării. De asemenea, secția de uși de la T.I.L. Bacău este un exemplu de realizare din rezerve interne.

Aplicarea micii mecanizări trebuie realizată, în general, din resursele interne, folosind credite bancare. Totodată arată că analizarea în mod serios a prețului de cost poate evita strecurarea de greșeli și recomandă ca fiecare întreprindere să-și utilizeze la maximum posibilitățile existente.

De asemenea, inovatorii trebuie sprijiniți mai mult și realizările obținute pe linia inovațiilor mai larg popularizate.

Este recomandabil ca inginerii, în special, să țină o cît mai strînsă legătură cu Institutul de cercetări. Documentarea și colaborarea la publicațiile tehnice trebuie să constituie o preocupare de seamă și să se considere absolut necesară în activitatea tehnică a fiecăruia. In acest scop, trebuie menținută o strînsă colaborare cu A.S.I.T., calea cea mai sigură pentru schimburile de opinii în problemele tehnice ale sectorului industriei lemnului.

Din activitatea Secției Silvicultură și Industria Lemnului A.S.I.T.

CZU 674.05:338.062.214
CZK 8

In ziua de 14 februarie 1958 a avut loc în sala A.S.I.T. din Cal. Victoriei, București, simpoziomul cu tema: *„Probleme actuale de utilaj, mecanizări și automatizări în industria lemnului"*, organizat de Secția Silvicultura și Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central A.S.I.T.

Simpoziomul a cuprins două referate: *„Circulare și mașini de rindeluit; noutăți constructive"*, susținut de ing. P. Suciu și *„Mecanizări și automatizări în industria lemnului"*, susținut de ing. A. Fuchs.

In referatele prezentate s-au relevat realizările din ultimii ani în construcția circularelor și mașinilor de rindeluit și în domeniul mecanizării și automatizării lucrărilor din industria lemnului.

In referatul prezentat de ing. A. Fuchs s-a insistat în deosebi asupra realizărilor din țara noastră, recomandîndu-se intensificarea acțiunii de mecanizare și automatizare începută și acordarea sprijinului necesar pentru lărgirea acesteia în cadrul sectorului industriei lemnului.

In încheierea simpoziomului tov. conf. ing. N. St. Dumitrescu, care a prezidat lucrările, a subliniat importanța problemelor expuse prin referatele susținute și a propus publicarea materialului elaborat în revista „Industria lemnului" A.S.I.T.

Note economice și industriale mondiale

Încercarea de îndreptare a bușteni-lor strîmbi, înainte de debitare. În laboratorul de produse forestiere din Madison, S.U.A., s-a încercat îndreptarea înainte de debitare a unor bușteni de stejar cu creștere foarte strîmbă. Doi bușteni în lungime de 3,70 m, cu diametrul de circa 30 cm la capătul subțire, au fost cufundați timp de 48 de ore în apă încălzită la 70°C. După aceea bușteniі au fost așezați cu partea convexă îndreptata în sus, într-o mașină de încercare și întinși pînă peste orizontală. Dupa destindere, deflecția inițială de 6,7 cm s-a redus la 0 cm și cea de 19 cm la 2,54 cm, ambii bușteni căpătînd o crăpătură de circa 40 cm lungime. După debitarea în scînduri de 1 țol și uscarea într-un cuptor la 7,2% umiditate, scîndurile au fost depozitate timp de cîteva luni într-un șopron neîncălzit pînă ce umiditatea lor a ajuns la 10,5%; deformația în timpul depozitării a fost, în mod practic, neglijabilă, fiind în medie de 0,5 cm pe lungimea de 3,70 cm. Un alt buștean care fusese tratat prin încălzire dielectrică s-a rupt în două în mașina de încercare. Un al patrulea buștean, netratat în prealabil, a revenit, după ce fusese îndreptat aproape în întregime, la curbătura inițială (12,9 cm față de 15,2 cm).

Situația grea a fabricilor de cherestea din S.U.A. La adunarea generală din acest an a Asociației naționale a angrosiștilor de cherestea din S.U.A. ținută la Bretton Woods s-au făcut comunicări asupra situației fabricilor de cherestea americane. Lupta grea de concurență dusă între ele, determinată de greutățile de aprovizionare cu lemn rotund, a luat proporții care pînă de curînd ar fi fost considerate ca imposibile. Astfel, de la mijlocul anului 1955 pînă la mijlocul anului 1956, în regiunea bogată în molid Douglas, 88 fabrici de cherestea au închis definitiv porțile, iar în alte regiuni ale S.U.A. aceeași măsură a fost aplicată de alte 42 uzine. De la mijlocul anului trecut a mai fost sistat lucrul și în alte uzine, despre care nu există încă indicații statistice recente. Este vorba aproape în exclusivitate de uzine mai mici (în concepția americană), care nu au putut ține piept concurenței marilor combinate pentru exploatarea și industrializarea lemnului. La aceeași adunare generală s-a mai făcut comunicarea interesantă că pentru prima dată în ultimii 10 ani, anul acesta nu s-a mai pus în funcțiune nici o singură fabrică nouă de placaje.

Plasament bun pentru lemn sovietic în R. F. Germană. După comunicările de presă din Germania occidentală încheierile pentru furniturile de lemn sovietic, mai ales lemn din Ucraina, pe calea maritimă cu destinația Republicii Federale au atins pînă la sfîrșitul lunii mai 1957 37 000 standarzi (1 Stds = 4,672 m³), respectiv cu 5 000 standarzi mai mult decît totalul furniturii pe calea terestră.

Tîrgul de mobile din Colonia 1958. Consiliul de conducere al acestui Tîrg a fixat termenul pentru Tîrgul următor pentru perioada dintre 7—11 februarie 1958. După terminarea unei hale noi, Tîrgul va dispune de o suprafață de 75 000 m² pentru prezentarea exponatelor. Termenul de înregistrare pentru participarea la acest Tîrg a expirat la 15 august 1957.

Dezvoltarea economiei forestiere și a lemnului din Mexic. Eforturile susținute depuse de la sfîrșitul razboiului pentru ridicarea producției forestiere și industriale a lemnului din Mexic încep să-și dea roadele. Progrese deosebite au fost realizate la dezvoltarea industriei de mobile. Mexicul posedă paduri de circa 30 milioane hectare întindere, din care se exploatează pînă în prezent doar 2,6 milioane hectare. Producția actuală anuală de lemn rotund (cu coajă) este de circa 2,5 milioane m³. Cu tot fondul mare forestier al acestei țări, se fac eforturi însemnate pentru a valorifica toate felurile de deșeuri industriale într-un mod cît mai economic. Dintre păduri, circa 16 milioane hectare sînt ocupate de arborete de rășinoase, restul fiind specii tropicale.

Producție scăzută de cherestea în S.U.A. Dintr-o statistică recentă a Ministerului Industriei din S.U.A. rezultă că producția de lemn de lucru, mai ales fabricarea cherestelei, a atins în primul semestru al anului 1957 un nivel atît de scăzut cum nu s-a mai înregistrat din 1950. Cu toata producția redusă, ea depășește totuși cererea, astfel încît depozitele, mai ales cele din fabricile de cherestea, acumulează stocuri tot mai mari. Drept cauză principală a acestei evoluții se indică scăderea foarte mare a construcției de locuințe, ajungîndu-se în acest sector de activit. te sub nivelul anului 1949. Paralel cu aceasta scade și volumul de desfacere al fabricilor de parchete și al celor de mobile, ceea ce antrenează, pe de altă parte, cereri tot mai reduse pentru specii lemnoase de calitate superioară. Acumularea de stocuri mari a dus și la o scădere a prețurilor cherestelei, care deocamdată se menține însă în limite modeste. În ce privește exportul, acesta se păstrează la un nivel oarecum satisfăcător, în schimb importul de material lemnos înregistrează regrese.

Despre folosirea lemnului de plop în Franța. Cu ocazia celui de-al 6-lea Congres internațional al plopului, au fost comunicate urmatoarele date interesante asupra folosirii lemnului de plop în Franța: circa 50% din producția de lemn de plop se folosește sub formă de cherestea în sectorul construcții și mobila; restul de 50% se repartizează sub formă de cherestea și de lemn de derulaj industriei ambalajelor și ca materie primă pentru fabricile de placaje și de chibrituri. O serie de industrii și-au creat industrii anexe pentru utilizarea mai rațională a lemnului. Astfel, fabrici de cherestea și de placaj au fost completate prin instalații speciale pentru fabricarea de panel care folosesc ca materie primă produsele uzinei fabricii principale. Pe de altă parte fabricile care confecționeaza materiale ușoare de ambalaj cedează furnirele de calitate superioară unor fabrici de furnire învecinate, în timp ce deșeurile sînt folosite pentru celuloză sau pentru plăci aglomerate. Concomitent cu îmbunătățirea sculelor și mașinilor, o serie de uzine și-au putut mari producția la aceeași cantitate de lemn rotund aprovizionată. Toate acestea sînt o cauză a lipsei, în urmatorii ani, a lemnului de plop, care nu poate fi preîntîmpinată decît printr-o îmbunatățire a tehnicii de plantare a plopului.

Lemn sovietic pentru Iran. Pe baza unei convenții comerciale încheiată recent pe trei ani între Uniunea Sovietică și Iran, cea dintîi va livra în anii 1957—1958 35 000 m³ scînduri, dulapi și lăzi, Iranului. În anii 1958—1959 și 1959—1960 aceleași sortimente vor atinge limitele de 40 000 respectiv 45 000 m³. Afară de aceasta este prevăzută livrarea de traverse de cale ferată sovietice în proporție de 300 000 bucăți în 1957/1958, 350 000 bucăți în 1958/1959 și aceeași cantitate în 1959/1960.

Canada este cel mai mare consumator de placaje din lume. Dacă se ține seama de consumul de placaje pe cap de locuitor, Canada a devenit cel mai mare consumator de placaje din lume. Pe baza estimațiilor existente se plasează anual aproape 1 milion m³ placaje pe piața internă a Canadei. Eforturile făcute pentru campania de vînzări a acestui material rezultă și din faptul că o singură uzină de placaj folosește 22 funcționari numai pentru scopuri de propagandă.

Curele de transmisie din perlon cu fețe din clorură de polivinil. Aceste curele sînt practic imune contra acțiunii acizilor, uleiului, benzolului și umidității, nu necesită nici o îngrijire, iar folosirea de agenți pentru mărirea adezivității (de exemplu ceară, ulei sau pastă) este de prisos. Întinderea ulterioară este limitată la minimum, astfel încît se elimină operația de întindere cu aju-

torul rolei de întindere. Curelele din perlon se livrează în execuţie fără fire, putînd fi ajustate după nevoile locului de întrebuinţare. Datorită grosimii lor mici, aceste curele rezistă la cea mai înaltă solicitare la încovoiere, ele nerupîndu-se aproape deloc. O asemenea curea de 100 mm lăţime şi 2,5 mm grosime se rupe abia cînd încărcarea sa depăşeşte 6 000 kg.

Expoziţie interesantă la Londra In scopul stimulării gustului publicului pentru interioare atrăgătoare s-au amenajat în cadrul unei expoziţii două încăperi cu mobile şi accesorii de calitate superioară. În prima încăpere, mobila şi accesoriile au fost aranjate în mod armonios şi judicios, iar în cea de-a doua acest lucru s-a făcut fără nici o consideraţie pentru armonie sau comoditate. Tema acestei expoziţii a fost: „A crea sau a strica un interior".

Producţia de plăci aglomerate din aşchii de lemn în Finlanda. In viitorul apropiat, Finlanda va deveni un important exportator de plăci aglomerate. Actualmente lucrează în plin o singură fabrică, dar după intrarea în funcţiune a altor trei fabrici aflate în construcţie producţia anuală va atinge 100 000 m^3.

R. F. Germană importă lemn rotund din Ghana. Aproape 20% din lemnul rotund folosit în R. F. Germană se importă din Ghana. Cantitatea ar putea fi mult mai mare în cazul îmbunătăţirii posibilităţilor de transport.

Maşina pentru efectuarea de incizii în lemn. Maşina destinată pentru a face incizii în cherestea, înainte de impregnarea acesteia în vederea conservării, poate prelucra cherestea cu secţiunea tranversală de la 15 × 15 cm pînă la 50×50 cm. Inciziile realizate au lungimea de 18 mm şi adîncimea de 12 mm, fiind la 25 mm distanţă între ele. Avansul maşinii este de 14 m/min. Maşina posedă patru valţuri de incizie cu diametrul de 35 cm şi lungimea de 60 cm. Valţurile sînt ajustabile în funcţie de diferite dimensiuni ale cherestelei. Ele sînt montate cu arcuri de compensare pentru caz de nevoie. Acţionarea se transmite la valţul orizontal inferior prin mijlocul unui reductor cu şurub fără sfîrşit. Acţionarea valţului superior orizontal se realizează prin contact cu lemnul prelucrat.

Furnire acoperite cu hîrtie. Un nou tip de material pentru finisarea lemnului, produs de întreprinderea Aga Veneers Ltd., se compune din furnire derulate foarte subţiri şi lipite pe hîrtie kraft, pentru a fi aplicate pe pereţi, uşi, tejghele etc. Furnirele sînt flexibile şi pot fi îndoite la orice unghi sau aplicate în adîncituri. Aplicarea lor pe orice suprafaţă este simplă şi se face în aceleaşi condiţii ca şi hîrtia. Furnirele „Aga" pot fi obţinute din lemn de mesteacăn, makore sau mansonia, fie în culoare naturală sau colorate pentru a imita culoarea lemnului de stejar, mahon, trandafir etc. Ele se produc în două calităţi finisate şi anume mat sau satinat. Intreprinderea produce şi două cleiuri care se utilizează la aplicarea furnirelor „Aga". Cînd furnirele au fost montate pe o suprafaţă şi s-au uscat, ele pot fi şlefuite şi la nevoie lustruite, lăcuite sau ceruite.

Un nou material pentru pereţii caselor din lemn. Pentru extinderea debuşeurilor cherestelei din esenţe tari de calitate inferioară, s-au întreprins recent cercetări, prin care cheresteaua de stejar hikory şi alte specii se acoperă prin lipire cu un strat de hîrtie, în vederea utilizării ei pentru construcţia pereţilor caselor din lemn. Cheresteaua astfel tratată depăşeşte calităţile celei normale, deoarece se maschează defectele vizibile ale lemnului, se reduc curbarea şi crăparea şi se realizează o suprafaţă cu excelente proprietăţi pentru vopsire.

Obiectivul cercetărilor în curs este găsirea speciilor şi a sortimentelor celor mai rentabile de cherestea şi tehnologia cea mai eficientă pentru producţia acestui nou material.

Un instrument pentru măsurarea şocurilor. Oficiul Serviciilor tehnice din Departamentul Comerţului al S.U.A. a arătat cercetările forţelor aeriene, privind realizarea şi punerea la punct a unui instrument pentru măsurarea şocurilor la care sînt expuse conteinerele în cursul manipulaţiilor şi al transporturilor pe distanţe lungi.

Acest instrument, numit „Impactograf", înregistrează şocurile din toate direcţiile cînd ambalajul este în mişcare. El se aşază în interiorul conteinerului, unde măsurătorile se pot face fără a fi observate de personalul de manipulare.

Aparate uşoare, portabile, pentru bătutul cuielor de diferite mărimi. Recent au fost introduse aparate uşoare marca „Powasert", portabile, pentru bătutul cuielor; există trei modele de aparate în funcţie de diferitele categorii de mărimi ale cuielor. Aceste trei modele cîntăresc 2,5, 3 respectiv 3,5 kg. In vederea utilizării acestor aparate, cuiele se încarcă într-un locaş de aprovizionare, care are o capacitate de 4 kg şi de la care cuiele sînt conduse printr-un tub flexibil, la ciocan. Baterea cuielor se face prin apăsarea unui buton, şi numai cînd nasul pistonului presează materialul. Ciocanul este acţionat de un mecanism pneumatic oscilant. Dacă nasul pistonului nu presează materialul, cuiele nu se bat, chiar dacă operatorul apasă pe buton.

Centru de cercetări pentru produse stratificate în S.U.A. „United States Plywood Corporation", care coordonează 36 de fabrici de placaje din S.U.A., a organizat recent la Brewster N. Y. un centru propriu de cercetări, ale cărui laboratoare vor studia noi formule de realizare a produselor stratificate din lemn, cum şi din lemn în combinaţie cu alte materiale.

Un film consacrat plăcilor „Stramit". Plăcile Stramit de origină suedeză sînt produse astăzi în 16 ţări din diferite părţi ale lumii. In Anglia, Intreprinderea Stramit Boards Ltd. din Uxbridge a realizat — în scopul popularizării acestor plăci — un film documentar. Acesta arată modul de fabricaţie a plăcilor pe bază de paie aglomerate şi demonstrează proprietăţile materialului. Calităţile termoizolante sînt explicate prin diagrame, iar cele de ignifugare prin arderea experimentală a unei case. Din acest punct de vedere, plăcile Stramit tratate pe ambele feţe cu un strat de tencuială din spumanţi, satisfac condiţiile de rezistenţă prevăzute în diferite standarde britanice. De asemenea, acoperişurile confecţionate din Stramit cu un strat de azbest şi cu un al doilea strat mineral, rezistă încercării de două ore la pătrunderea unui foc exterior. Termoizolarea clădirilor industriale din Anglia cu plăcile Stramit este menită să asigure o economie anuală de 6 milioane t cărbune pe an, adică atît cît importă Anglia din S.U.A.

Procentul pe care îl reprezintă consumul de muncă în industria prelucrătoare a lemnului, în raport cu valoarea totală a producţiei în R. F. Germană.

	1951	1952	1953	1954	1955	1956
%	26,9	24,1	24,4	24,2	23,8	22,8

Documentare

Bivşih, M. D.: **Instalaţia automată pentru uscarea lamelelor de ambalaje,** Derevoobrabativaiuşciaia promîşlennosti, nr. 10/1957, p. 5—6.

Lamelele pentru ambalaje debitate plan cu ajutorul maşinilor N.D.T. au o umiditate iniţială ridicată (60—70%) şi de aceea trebuie să fie uscate pe cale artificială în scopul ca producţia maşinii (120 lamele/min) să poată fi prelucrată în ritm corespunzător. Uscarea lamelelor se face în uscătorii cu abur sau gaze, cu circulaţia aerului cald transversală forţată şi reversibilă, lamelele fiind aşezate pe lăţime, fără intervale, pe stelaje fără şipci, mărindu-se astfel cu 50% capacitatea de uscare a instalaţiilor.

Intrucît, însă, consumul de manoperă de la aşezarea şi evacuarea lamelelor din astfel de instalaţii este mare, TNIIMOD a elaborat în anul 1956 noi instalaţii de uscare prin procedeul de contact şi prin convecţie, care scurtează remarcabil durata ciclului, reduc consumul de manoperă, permiţînd totodată organizarea unui proces de uscare continuu. Dintre acestea (transportorul cu raclete KSD—1, agregatul cu role RSD—1 şi instalaţia automată ASD—1), instalaţia automată ASD—1, propusă de autor, a fost cea mai reuşită fiind constituită dintr-un schelet metalic pe care se montează toate celelalte ansambluri cinematice şi termoizolatoare.

La partea anterioară a acestei instalaţii se află magazia de alimentare, cu lamelele aşezate pe lăţime, de unde ele trec cîte una pe un transportor orizontal. Deasupra acestuia sînt montate patru transportoare verticale prevăzute cu dispozitive speciale de apucare şi de reaşezare a lamelelor pe transportorul orizontal după parcurgerea, rînd pe rînd, a circuitelor lor verticale. Intrucît transportoarele verticale au ambele ramuri active, iar transportorul orizontal preia lamelele aşezate pe cant, gradul de utilizare al acestor ansambluri creşte la început la dublu, iar apoi de cinci ori, adică în total de 10 ori, ceea ce permite reducerea efectivă a lungimii instalaţiei de 10 ori.

In partea finală a acestei instalaţii se amplasează aparatul de stivuit lamele, care este compus din următoarele mecanisme: o camă, un elevator cu arc, un deflector şi o magazie, care permite evacuarea lamelelor în formă de topuri, iar pentru circulaţia forţată a aerului, s-a prevăzut o instalaţie de ventilaţie, compusă dintr-un ventilator axial şi un electromotor.

Magaziile de alimentare şi de evacuare se potrivesc în lungime şi lăţime cu ajutorul unor şuruburi, iar regimul de uscare se reglează cu ajutorul unui regulator automat cu releu.

Productivitatea agregatului ASD—1 experimental a fost de 3 600 lamele/h, iar dimensiunile de gabarit de 5 000 × 1 200 × 3 500 mm, pentru aparatul de uscare compus din gaze de ardere filtrate, cu temperatura de 250—300°C.

Această instalaţie poate servi şi la uscarea parchetelor precum şi a semifabricatelor subţiri pentru construcţia de vagoane, autocamioane etc.

Minin, A. N.: **Filtru umed şi decantoare verticale pentru sisteme pneumatice,** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti, nr. 10/1957, p. 9—10.

Se descriu filtrul umed FM-2 şi decantoarele verticale instalate la fabrica de placaje din Mostov şi combinatul pentru fabricarea chibriturilor şi placajelor din Gomel.

Principiul de funcţionare al instalaţiilor de separare a aerului de praful de lemn se bazează pe însuşirea fundurilor paraboloidice umectate cu apă de a capta praful din aerul dirijat în contracurent cu jetul de apă şi pe însuşirea sitelor metalice umede de a reţine praful. Prin mărirea greutăţii volumetrice a prafului umed şi reducerea vitezei curentului de aer de 10—15 ori în filtru, aproape întreaga cantitate de praf se reţine, fără a se mări rezistenţele hidrodinamice ale sistemului şi fără a i se complica construcţia.

Amestecul de aer şi praf se refulează printr-o conductă recurbată şi racordată tangenţial cu fundul parabolic al filtrului, de pe care praful umectat în formă de pastă subţire se scurge în decantorul vertical prin gura de evacuare.

Particulele de praf antrenate în sus de curentul de aer îşi măresc greutatea datorită apei pulverizate de sus în jos, cu ajutorul unor duze şi coboară de asemenea pe fund spre gura de evacuare a pastei.

Dimensiunile filtrului umed sînt în funcţie de debitul de aer şi de viteza admisibilă în interiorul lui, secţiunea calculîndu-se cu formula:

$$F = \frac{Q}{60\, v_0}\ \text{m}^2,$$

în care Q este debitul în m³/min, iar V_0 viteza curentului de aer, la care praful umed se decantează în m/s.

Instalaţia are forma obişnuită a unui ciclon de exhaustor, cu deosebirea că partea inferioară are forma unui canal racordat parabolic, de la care coboară conducta de legătură cu decantorul. Duzele de pulverizare a apei au forma unui tor montat la partea superioară-interioară a ciclonului.

Decantoarele verticale sînt constituite, de obicei, din două rezervoare de beton, comunicante, de pe fundul cărora pasta de praf se evacuează cu ajutorul unei pompe.

In corpul articolului se prezintă formulele de calcul al tuturor dimensiunilor filtrului umed, iar în încheiere se menţionează avantajele acestor instalaţii care elimină integral pericolul de incendiu, fără a mări cu nimic rezistenţa sistemului, în condiţiile unor lungimi minime ale conductelor şi evacuării pastei de praf în sistemul normal de canalizare, fără pericol de înfundare.

Degtiar, I. Z.: **Transbordor de prisme,** Derevoobrabativaiuşciaia promşîlennosti, nr. 10/1957, p. 26.

Autorul, împreună cu I. S. Obolonski, a construit la combinatul pentru prelucrarea lemnului din Korosten un transbordor de prisme, cuplat cu transportorul longitudinal al gaterului din linia întîia. Elementele principale ale acestui transbordor sînt rolele suplimentare libere, aşezate pe axa gaterului anterior, două cuţite divizoare, montate în prelungirea celor anterioare, trei lanţuri transportoare transversale şi un cilindru de aer comprimat, prevăzut cu un piston şi o tijă de presiune.

Cele cinci role suplimentare sînt aşezate succesiv la cote mai înalte, denivelate cu cîte 8 mm una faţă de alta. Cuţitele divizoare se reglează după grosimea prismei de la 120 la 400 mm. Lanţurile transportoare sînt acţionate prin roţi dinţate montate pe fusul central al transportorului cu role.

Cilindrul cu tija de presiune este montat sub transportorul longitudinal cu role şi sub acţiunea aerului comprimat declanşat de un ventil ridică roţile dinţate şi lanţurile transportoare cu 300 mm deasupra transportorului cu role în momentul necesar.

Prisma cu scîndurile laterale, marginile şi lăturoaiele ieşind din gater trece printre cuţitele divizoare şi se urcă pe rolele suplimentare, sub acţiunea forţei de împingere a prismei următoare, iar scîndurile, marginile şi lăturoaiele înaintează pe transportorul cu role, cu o viteză mult mai mare, depăşind-o repede. Îndată ce prisma cade pe transportorul cu role, se ridică roţile dinţate, şi lanţurile transportoare transversale o deplasează pe grinzile cu role, ale celui de-al doilea gater.

* * *: **Timpul de parcurs şi fluxul de materiale în fabricile de prelucrare a lemnului,** Holz-Zentralblatt, nr. 85/1957, p. 1055.

In introducerea acestui articol se arată că toate întreprinderile de prelucrare a lemnului, indiferent dacă

au caracter de uzine mari sau de fabrici mijlocii şi mici, trebuie să acorde o mare atenţie problemei de mai sus, deoarece timpii lungi de parcurs blochează cantităţi mari de materiale de lucru şi implicit importante fonduri de rulment. Se explică apoi în continuare noţiunea de timp de parcurs, arătîndu-se că timpul teoretic de parcurs, care se compune din suma timpului de pregătire plus timpul pe bucată înmulţit cu numărul de bucăţi, nu se poate realiza 100%. De aceea pe practician îl interesează mai ales timpul efectiv de parcurs, care se compune din timpii de prelucrare plus timpii de depozitare a pieselor, plus timpii de transport al pieselor şi din care trebuie trase importante concluzii asupra multor faze din procesul tehnologic, spre a putea identifica toate sursele de greşeli şi deranjamente. In continuare se scoate în evidenţă mai ales faptul că determinarea timpului efectiv de parcurs nu trebuie făcută în nici un caz cu uşurinţă şi aproximaţie, ci numai pe bază de numeroase date scriptice acumulate timp mai îndelungat şi minuţios verificate. Restul articolului cuprinde o serie de indicaţii practice asupra dirijării procesului tehnologic, mai ales însă asupra metodelor de eliminare a timpilor de depozitare inutilă a pieselor de lucru şi altor măsuri necesare pentru asigurarea unui flux cît mai neîntrerupt al materialului.

Wambächer, R. şi Busch, F. E.: **Uscarea furnirelor**, Holz-Zentralblatt nr. 89/1957, p. 1093—1096.

Calitatea uscării furnirelor are o influenţă hotăritoare asupra calităţii şi economicităţii încleierii şi presării placajelor. Caracteristicile principale ale uscării furnirelor sînt — după cum se arată în partea introductivă a acestui articol — temperaturi înalte de uscare, umidităţi relativ joase ale aerului, umidităţi de echilibru corespunzător de joase ale lemnului şi timpi scurţi de uscare. Din păcate, însă, la uscarea furnirelor nu predomină întotdeauna aceşti factori pozitivi în totalitatea lor, mai ales atunci cînd este vorba de regimurile forţate de uscare aplicate de obicei furnirelor. Cele mai frecvente defecte de uscare sînt ondularea, repartizarea neuniformă a umidităţii finale, coloraţii inestetice şi crăpături. In corpul articolului se analizează pe larg maşinile de uscare a furnirelor, dintre care, mai ales, uscătoriile cu bandă pentru furnirele mai subţiri şi uscătoriile cu valţuri (role) pentru furnire mai groase, de exemplu peste 1 mm. In continuare se dau exemple practice, însoţite de formule pentru calcularea debitului uscătoriilor în m^3 pe oră, iar un alt capitol se ocupă de analiza succintă a factorilor care influenţează timpii de trecere a furnirelor prin maşinile de uscare, cu considerarea specială a rolului ventilatoarelor şi a speciilor lemnoase. Ultima parte a articolului tratează pe larg defectele tipice de uscare a furnirelor — deformaţiile, coloraţiile inestetice şi variaţiile de umiditate.

Hofmann, A.: **Lăcuirea în domeniul industriei mobilei de bucătărie**, Möbel und Wohnraum, nr. 7/1957, p. 224—225.

Articolul, scoţînd în evidenţă faptul că finisarea suprafeţelor se află în centrul preocupărilor industriei mobilelor de bucătărie, se ocupă mai ales de deficienţele care mai persistă în acest domeniu din cauza inconvenientelor datorite lipsei de stabilitate şi de rezistenţă la lumină şi la alţi factori a multor materiale de finisare. In plus, timpii prea lungi de uscare fac ca pe suprafeţele lăcuite să se depună praf şi alte corpuri străine, care afectează aspectul acestor mobile In legătură cu aceasta se arată, între altele, că încercările făcute de a folosi razele infraroşii pentru accelerarea uscării nu au dat rezultate. In schimb, se prezintă un dispozitiv manual, basculant, pentru strîngerea pieselor destinate lăcuirii. Acest dispozitiv, arătat într-o fotografie, economiseşte multe minuiri în atelierul de vopsit mobila de bucătărie, asigurînd producţii zilnice încheiate, respectiv lăcuirea completă, concomitentă, rapidă şi comodă a părţilor mari componente ale mobilelor.

Witte, H.: **Mobile de montaj**, Möbel und Wohnraum, nr. 7/1957, p. 227—229.

Această nouă categorie de mobile figurează între mobilele completabile prin adaugire şi cele inzidite; se prezinta într-un desen schematic asemenea combinaţie unde o serie de corpuri alăturate formează partea inferioară a unei mobile, iar deasupra se afla aşa-zise scări de montaj, destinate susţinerii de funduri sau de elemente de dulapuri. Scările sînt solidarizate cu peretele cu ajutorul unor cepuri (dibluri) de oţel. In scopul montajului din piese detaşate a diferite piese de mobilă, servesc şi console reglabile fixate pe un pervaz de susţinere pe perete, şi care sînt destinate, de asemenea, primirii fundurilor şi cutiilor. Articolul este însoţit de desene şi planşe din care rezultă mai clar aplicarea în practică a acestui nou sistem de mobilă combinată prin diferite montaje, cu ajutorul unor elemente cu multiple posibilităţi de combinare.

Hyler, J. E.: **Ornamentarea placajelor**, Veneers and Plywood, nr. 6/1957, p. 16—18.

In industria modernă de mobile se manifestă din nou tendinţa de a atenua monotonia suprafeţelor mari prin ornamentarea placajelor. O metodă eficientă asupra căreia se dau o serie de amănunte, aplicată cu succes in ultima vreme, constă în esenţă în următoarele: în placajele sau panelele destinate ornamentarii se practică caneluri cu adîncime uniformă, de secţiune trapezoidală. In aceste caneluri se introduc apoi piesele de inserţie prelucrate în aşa fel ca să se potrivească exact cu canelura trapezoidală. Se arată secţiunea transversală a unui panel cu miez de cherestea şi cu feţe din furnire în dublu strat, avînd două caneluri; în acestea sînt introduse şi lipite inserţii a căror parte inferioară corespunde cu forma canelurii, pe cînd partea exterioară, decorativă, proeminentă, are un profil semirotund. Se explică mai ales operaţiile foarte precise de şlefuire a canelurilor şi inserţiilor înainte de asamblarea lor. Pe lîngă alte amănunte se arată că ornamentaţiile se pot executa şi în alte forme, de exemplu curbe; de asemenea se pot combina diferite specii lemnoase.

Graham, P. H.: **Manipularea pachetelor de furnire**, Veneers and Plywood, nr. 7/1957, p. 15—20.

Manipularea menajantă a furnirelor ambalate în pachete balotate prevăzute cu rame de consolidare şi foi de protecţie constituie o problemă foarte importantă, iar acest articol prezintă aspecte din realizările unor fabrici moderne sau modernizate de furnire, în acest domeniu. Se arată mai întîi cum se ambalează furnirele în pachete, spre a fi bine prezentate la manipularea cu ajutorul autocarelor cu furcă, al greiferelor de macarale sau al benzilor de transport; în general furnirele de la 1/28—1/20" formează pachete de 200 foi, cele de 1/10" pachete de 100 foi, iar cele de 3/16" pachete de 50 foi. Pentru manipularea manuală a unui asemenea pachet se cer 3—4 oameni. Or, prin mecanizarea foarte largă care cuprinde — mai ales în halele de depozitare — macarale monoşină, poduri rulante sau benzi transportoare de diferite forme, se realizează, de exemplu, încărcarea unui vagon de 12 t cu furnire în pachete, într-o oră şi un sfert, cu un efectiv de numai doi muncitori. Articolul cuprinde ample detalii asupra mecanizării foarte avansate în fabricile de furnire, în privinţa transportului şi manipulării.

* * *: **Folosirea autostivuitoarelor cu furcă ca utilaje de bază pentru manipularea buştenilor**, Timberman, nr. 4, 1957, p. 44—46.

La o mare întreprindere pentru exploatarea şi industrializarea lemnului din California s-a introdus, re-

cent, un nou sistem de manipulare a bușteni1or. Sistemul se bazează pe folosirea autostivuitoarelor cu furca de mare capacitate pentru toate operațiile de mișcare a bușteni1or, adică încărcarea bușteni1or de pe platformele depozitelor de pădure pe remorcile tractoriștilor sau pe camioane, descărcarea și stivuirea bușteni1or în depozitele intermediare centrale („concentration yards") și transportul bușteni1or de acolo spre diferite fabrici de cherestea. Dar și la aceste fabrici, descărcarea și manipularea mai departe (inclusiv sortarea) a bușteni1or se face tot cu asemenea mașini renunțîndu-se aproape complet la instalațiile fixe cu cablu și terestre folosite în trecut. Pentru lucrările grele de padure se folosesc elevatoare de 60 t capacitate, care prind cu furcile lor uriașe lemnul pentru încărcarea unei remorci intregi. Pentru manipularea și sortarea bușteni1or la fabrici servesc autostivuitoare de 25 t. Se dau ample amanunte însoțite de fotografii asupra funcționării acestui sistem.

P. Pouzeau și H. Pradal, **Aspecte noi în tehnica derulării lemnului de okoumé,** Bois et forêts des Tropiques, nr. 54, 1957 (iulie—august), p. 41—50.

Deși Franța dispune de întinse și valoroase păduri de fag, ea folosește în prezent pentru fabricarea placajelor, lemnul african de okoumé *(Aucoumea klaineana)* în proporție de 80—85% din cantitatea totală de lemn de derulaj, debitată de fabricile sale. Această preferința acordată unei materii prime aduse cu mari cheltuieli, din adîncurile greu accesibile ale continentului african, se explică prin excelentele calități, ca lemn de derulaj, ale acestei specii: dimensiuni mari, cilindricitate pronunțată, randament ridicat în placaje (peste 50% față de numai 42% la bușteni1 de plop și de fag).

Expunerea sumară a calităților lemnului de derulaj de okoumé este urmată de cîteva considerente deosebit de interesante, privitoare la tehnica derulării acestei specii. Autorii examinează cu discernămînt fenomenele ce se produc în procesul derulării, și în special cele în legătură cu rezemarea vîrfului cuțitului pe buștean, cu unghiul de ascuțire și de degajare, cu unghiul de direcție al apăsării barei de presiune, cu forma acesteia, cu gradul de presare al furnirului și cu puterea necesară la derulare.

Expunerile teoretice sînt exemplificate prin date de laborator, obținute de autori, în legătură cu derularea bușteni1or de okoumé, la Centrul tehnic al lemnului din Paris. Lemnul de okoumé se derulează cu cuțite avînd unghiul tăișului de 20° și unghiul liber de 0—2°; rezemarea minimă pe butuc a vîrfului cuțitului este de 2 mm, iar cea maximă de 3 mm la ascuțirea plană și pînă la 10 mm la cea concavă, ceea ce relevă avantajele acesteia din urmă.

Gradul de presare optim al foii de furnir de către bara de presiune este de 15—19% la barele cu cant ascuțit, 13—16% la barele cu cantul rotunjit la o rază $r = 0{,}5$ mm și la 22—26% la cele cu o rotunjire mai pronunțată, $r = 1$ mm, de unde reiese avantajul utilizării barelor cu cantul ușor rotunjit.

Cercetarea la microscop a netezimii suprafețelor furnirului a aratat că pentru a se obține furnire netede, rezistente și de grosime uniformă, trebuie să se aplice grade de presare ridicate, în special în cazul folosirii unor bare de presiune uzate și al derulării furnirelor mai groase de 3—4 mm.

Mc Laughlin T. P.: **Automatizarea operațiilor de deservire a uscătoriilor,** Wood Working Digest, mai 1957, p. 37.

Industria cherestelei nu a ajuns încă la o mecanizare completă și mai puțin la o automatizare. Actualmente există tendința pentru o completă mecanizare și chiar pentru automatizarea unor anumite operații. În acest scop s-au investit în ultimii trei ani milioane de dolari în industria cherestelei din S.U.A. și se prevede în viitor cheltuirea încă a altor sume importante.

Pentru prelucrarea pinului din sud, de la rampa de descărcare a bușteni1or pînă la încărcarea cherestelei pe vagon, sînt necesare circa 26 ore manoperă pentru 1 M board feet. Un producător a redus manopera la 14 ore per 1 M board feet și speră să ajungă la 9 ore pînă la finele anului 1957.

Fabrica de cherestea Lutcher & Moore din Orange, Texas, a obținut cele mai bune rezultate pe linia automatizării complete. Țelul final al acestei fabrici este de a produce cherestea cu circa 6 ore manoperă per 1 M board feet. Dacă se ajunge la aceasta, atunci se va realiza o reducere a manoperei cu 20 ore față de media folosită de industria de prelucrare a pinului din sud.

Față de brațele de muncă scumpe, la care o oră de manoperă costă 2 dolari, aceasta înseamnă o economie de 40 dolari per 1 M board feet, care la o producție medie de 60 M board feet zilnic reprezintă o economie de 2 400 dolari/zi. Deși aceste cifre nu sînt absolut precise, ele sînt apropiate de realitate.

Actualmente această fabrică a organizat sortarea, stivuirea cherestelei pe vagonete, transportul cu ajutorul podului transbordor, uscarea în uscătorii sistematice, descărcarea vagonetelor și aprovizionarea unui circular de despicat cu numai trei muncitori. Fabrica însă nu a ajuns încă la capacitatea finală de 60 M board feet zilnic.

In cele ce urmează se descriu cele mai importante faze de lucru la care s-a introdus automatizarea. In apropierea uscătoriilor este o cameră de control. In ea, un manipulant este așezat în spatele unui pupitru de comandă, pe care se află diferite butoane. Manipulantul are un televizor prin care poate observa toate fazele de stivuire pe vagonete, de descărcare a vagonetelor, de încărcare și de descărcare a camerelor de uscare, cum și mișcarea celor două poduri transbordoare.

Cînd încărcătura este complet stivuită pe vagonet, el apasă pe un buton și vagonetul încărcat circulă acționat electric pînă la podul transbordor, pe care este instalat. Vagonetul este apoi descărcat de pe podul transbordor, în urma aceluiași fel de comandă automată pe liniile de magazie ale uscătoriei, și este manipulat prin curent electric de la intrare prin camera-tunel de uscare, pînă cînd iese pe liniile de aclimatizare destinate materialului uscat. Podul transbordor montat la ieșirea din uscătoriile-tunel este de asemenea manipulat prin apasare pe buton și poate fi supravegheat prin televizor.

Manipulantul duce apoi vagonetul de la linia de aclimatizare pentru materialul uscat la mașina de descărcare automată a vagonetelor, unde circularistul de la circularul de despicat, prin apăsarea altui buton, obține descărcarea automată a vagonetului și totodată și aprovizionarea susținută a circularului, care este legat direct (în continuare) cu o mașină de rindeluit la grosime. Această fabrică a instalat și unele sisteme electronice de înregistrare la diferite faze de producție.

Alte operații efectuate în această fabrică și care ies din comun sînt următoarele:

Toate scîndurile care trec prin ferăstraiele panglică orizontale sînt manipulate automat.

Manipulantul are de efectuat două acțiuni: prima în care să stabilească grosimea la care să fie tăiată scîndura în ferăstrăul panglică orizontal și a doua în care trebuie să aprecieze dacă rămășițele pot fi prelucrate mai departe sau merg la tocător. Prin apăsarea unui buton și prin acționarea unui sistem electronic de memorizare, scîndura trece în mod automat prin mașină, pe urmă sistemul de memorizare, cu lanțuri reversibile la capătul celălalt al mașinii, trimite scîndura în mod automat la remanipulare sau la tocător.

Operațiile din pasajele anterioare au fost menționate numai succint pentru a arăta că există multe idei noi în industria lemnului, din care unele aplicabile, care au ca rezultat reducerea prețului de cost.

SOMMAIRE

M. Diamantstein: **Expérimentation du lavage des grumes par arrosage (jet) à l'eau chaude provenue du condensateur.** Le dosage comparatif des grûmes non lavés et des grûmes lavés à l'aide de l'installation décrite, accuse d'importants avantages obtenus par ceux-ci, se traduisant par: un accroissement de 13—27% de la productivité des scies alternatives, une réduction de 40% de la consommation de force, une diminution de 70% de la consommation spécifique des lames à soie alternatives.

St. Dumitrescu-Girbovi: **Relations entre le rendement quantitatif et la proportion de matériaux propres à l'exportation de bois de sciage de résineux.** On démontre sur la base d'expérimentations effectuées, que plus le rendement quantitatif au débitage du bois de sciage de résineux est grand, d'autant plus petite en est la proportion des sciages susceptibles à être exportés; ce rapport se manifeste, davantage aux classes inférieures de qualité standardisées, et est dû en premier lieu au défauts standardisés ou d'usinage dénommé „biseau" admis en proportion plus grande pour les classes de qualité standardisées que pour les assortiments destinés à l'exportation.

V. Pana: **Principes pour l'amélioration du séchage naturel des bois sciés dans les fabriques.** L'auteur démontre que le séchage naturel des bois sciés dans les dépots des fabriques est absolument nécessaire et que cette operation doit generalement précéder celle du séchage artificiel. L'action de séchage naturel des bois sciés doit etre menée simultanement dans trois directions: a) recherche des conditions specifiques de la R.P.R.; b) organisation de cadres specialises; c) diffusion parmi les techniciens de l'industrie du bois, à l'aide d'un enseignement sommaire, des notions résidant à la base du problème du séchage des bois sciés.

Cl. Lăzărescu: **Quelques aspects concernant les possibilités de fabrication en R.P.R. des chaises moulées.** L'article analyse les aspects technologiques, esthético-constructifs et economiques de la realisation des chaises moulées, suivant les conditions existantes en R.P.R., ainsi que certains resultats de moulage partiel, realises par l'atelier de prototypes de l'I.C.E.I.L.

P. Obloja: **Possibilités d'emploi des isotopes radioactifs dans l'industrie du bois.** L'emploi des isotopes radioactifs ouvre de grandes perspectives à l'automation et au contrôle de la qualité des produits de l'industrie du bois. Les isotopes radioactifs peuvent être utilisés dans la défectoscopie du bois, à la polymerisation des masses plastiques, à l'accélération des opérations d'encollage etc. Les radiations peuvent servir: à déterminer l'épaisseur et le poids des divers materiaux ligneux, le degré d'humidité du bois et à contrôler le niveau des divers liquides de finissage en fûts, etc. Les atomes marqués peuvent, eux aussi, être employés à l'observation du processus de déplacement des différentes substances dans le corps du bois (eau, colorants, fongicides), ainsi qu'au contrôle de l'homogénéité des matériaux de finissage, au contrôle des différentes analyses chimiques de ces mêmes matériaux et au contrôle de l'usure des pièces, etc.

V. C. Filip: **Aspects économiques dans l'établissement de projets pour les entreprises concernant l'industrie du bois.** Après une succincte présentation des objectifs du projet, l'auteur analyse le contenu du chapitre économique se rapportant aux différentes phases du projet (prix de revient, indices de consommation, productivité du travail, outillages optima, etc.) et conclut en donnant deux exemples d'études de réprofilage et de systématisation (construction d'une fabrique de fûts dans le cadre d'un combinat et triplement de la production d'une fabrique de meubles).

CONTENTS

M. Diamantstein: **Experimental log washing by hot water jet from condenser.** The comparative conversion of uncleaned saw logs and of logs washed by means of the installation described in this article gives evidence of the following important advantages obtained by the washing of logs: increase of gang saw productivity by 13—27%, reduction of power consumption by 40%, diminution of gang saw blade consumption by 70% and saving of grinding stones.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **On the relationship between quantitative lumber yield and its proportion of exportable goods.** Experimentations carried out have shown that a higher quantitative yield in softwood lumber involves a smaller proportion of exportable lumber; this happens especially with the inferior STAS qualities being due first of all to the conversion defect called „wane" admitted in larger proportions at STAS qualities than at export lumber grades.

V. Pana: **How to improve lumber seasoning in mill yards.** The author stresses the necessity of natural lumber drying in the mill yards pointing out that this process is to precede in general the kiln drying. The action of natural lumber drying (seasoning) ought to be conducted simultaneously in three directions, viz.: investigations of specific drying conditions in the R.P.R., training of special staff and organizing of short lectures for technicians of the wood working industry in order to make them familiar with the basic notions of lumber seasoning.

Cl. Lăzărescu: **Some aspects of mouldwood chair production possibilities in the R.P.R.** The article presents the technological, constructional, aesthetical and economic aspects of the realizations in the field of mouldwood chair production under the specific conditions of this country, as well as some results of partial molding obtained in the prototype workshop of the Research and Experimentation Institute for the Timber Industry (I.C.E.I.L.).

P. Obloja: **On possibilities of using radio isotopes in the wood working industry.** The use of radio isotopes opens large possibilities for automation and quality control in the wood working industry. Radio isotopes are being successfully employed in wood defectoscopy, in the polymerization of plastics, in the speeding up of glueing operations etc. The radiations may serve for the establishment of thickness and weight of different wood materials, of wood humidity as well as for controling the level of liquid wood finishing materials in vessels. The tracers enable the pursuing of the movements of different stuffs (water, fungicides, pigments) in the wood body, the control of finishing materials as to their homogenity, the carrying out of different chemical analyses of such materials, the wear control of machine parts, etc.

V. C. Filip: **Economic aspects of planning wood working enterprises.** After shortly reviewing the planning objectives, the author deals with the contents of the economic part of each projecting item (selfcost, consumption indices, labour productivity, best equipment, etc.) presenting in the final part of the article two examples of reprojecting and systematizing studies (construction of a barrel plant and trebling of a furniture factory production).

Mobilă executată la fabrica Gh. Doja

Fig. 1. Sufragerie din lemn de nuc.

Fig. 2. Cabinet de lucru, din nuc lustruit.

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Construcţiilor şi al Materialelor de Construcţii — Redacţia: Bucureşti, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon: 3.57.28 şi 3.07.30 — Administraţia şi Casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor A.S.I.T. din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de virament : Consiliul A.S.I.T. 071012 — DOC — B R.P.R. Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri: lei 30 anual; — Preţul unui exemplar: lei 5.

Intreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti — c. 43

Lei 5

E 1829

KAT

INDUSTRIA LEMNULUI

3

1958

SUMAR

Pag.

I. Ioanitescu, I. Bulboacă și N. Fusariu
Debitarea bușteniior de stejar în cherestea și doage 81

N. Ghelmeziu
Revizuirea condițiilor de calitate standardizate pentru doagele de stejar 86

T. Orădeanu și I. Cornea
Fabricarea butoaielor lamelate pentru vin 93

E. Vintilă
Cercetări asupra tratamentului de protecție și uscare a ambalajului de fag cu petrolatum 99

Gh. Luca
Încercarea lăzilor la trepidații 106

M. Hammer
Considerații privind materia primă pentru producția lăzilor de fag ferăstruite 110

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 112

CRONICA 112

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE 113

DOCUMENTARE 115

ȘEDINȚA CONSILIULUI CENTRAL A.S.I.T. DIN 16 FEBRUARIE 1958 117

INDUSTRIA LEMNULUI

MARTIE 1958 - Nr. 3 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL DEPARTAMENTULUI INDUSTRIEI LEMNULUI DIN MINISTERUL CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. N. ST. DUMITRESCU *(redactor responsabil)*
ing. M. BALDOVIN,
ing. I. BULBOACĂ,
ing. D. DIMITRIU,
ing. A. FUCHS,
prof. dr. ing. N. GHELMEZIU,
ing. D. GHEORGHIU,
ing. N. GRIGORE,
ing. N. IVĂNESCU,
ing. E. JANGOCIU,
ing. M. PETRICAN,
prof. dr. ing. D. A. SBURLAN,
ing. P. SUCIU.

Indexarea conținutului revistei „INDUSTRIA LEMNULUI" se face după:
— clasificarea zecimală universală (CZU);
— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.
(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

— cherestea tivită, tangențială, de la 1 m în sus, 0,0912 m³, (20%);
— cherestea netivită, tangențială, de la 2 m în sus, 0,2188 m³, (48%);
— frize pentru parchete, 0,0820 m³, (18%).

Transformarea cherestelei oglindă și semioglindă în doage se face cu o pierdere care — după date din practică — se ridică la 18%. Din cantitatea de 0,0638 m³ cherestea rezultată din debitarea unui metru cub de bușteni, se va obține o cantitate de doage de numai 0,0638×18=0,513 m³. Din pierderea de 18% se consideră că o proporție de 40% se poate recupera în frize, de unde rezultă că volumul de frize, arătat mai sus, crește cu 0,0046 m³, producția obținută prin debitarea unui metru cub de buștean fiind:

— doage oglindă și semioglindă	0,0513 m³
— cherestea tivită, tangențială, de la 2 m în sus	0,0912 m³
— cherestea netivită de la 1 m în sus	0,2188 m³
— frize pentru parchete	0,0866 m³
Total cherestea realizată	0,4479 m³

respectiv un randament de 44,79% (consum specific 2,232 m³/m³).

Din cele arătate mai sus, rezultă că, prin sistemul de debitare pe plin, pentru a obține 1 m³ doage, este nevoie să se debiteze 19,5 m³ bușteni selecționați, din care se obțin:

— doage	1,000 m³
— cherestea tivită, tangențială, de la 2 m în sus	1,778 m³
— cherestea netivită, tangențială, de la 1 m în sus	4,267 m³
— frize pentru parchete	1,689 m³
Total producție	8,734 m³

Prin prelucrarea doagelor la pădure s-ar obține din aceeași cantitate de bușteni aproximativ 6,5 m³doage, dar s-ar pierde restul sortimentelor, ceea ce și justifică diferența de randamente (44,79% în industrie față de 33% la pădure), respectiv necesitatea prelucrării doagelor exclusiv în fabricile de cherestea.

În debitarea experimentală pe plin, indicii de utilizare ai gaterelor au fost, în medie, de 0,123 m³/țol-oră, iar productivitatea muncii 0,327 m³/om-schimb (fără manopera necesară desfacerii).

Sistemul de tăiere slavon experimentat la U.I.L. Băbeni necesită trecerea de trei ori prin gater a fiecărui buștean. În prima trecere prin gater se scot din zona centrală a bușteanului dulapi oglindă, având grosimea de 60 mm, apoi fiecare segment se debitează printr-o a doua trecere în gater cu așezarea la 90° și cu obținerea de dulapi în număr de 1—3 din zona centrală, după grosimea bușteanului (fig. 2).

În debitarea experimentală s-au tăiat 41,120 m³ bușteni de stejar selecționați din stocul de clasele I și a II-a, cu grosimi cuprinse între 41 și 65 cm, proporția de bușteni cu diametrul de peste 51 cm fiind de 39%. Deci și în acest caz, bușteniii au fost selecționați, diametrul mediu fiind superior celui ce se realizează în condiții normale de producție.

Randamentul obținut la experimentare este de 40,74% (consum specific realizat 2,454 m³ bușteni/m³ cherestea).

Dintr-un metru cub de bușteni debitați s-au obținut:

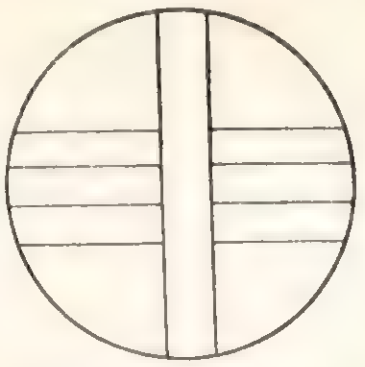


Fig. 2. Debitare slavonă.

— cherestea tivită, oglindă și semioglindă cu lungime peste 0,45 m	0,2158 m³	(53%)
— cherestea tivită, tangențială, de la 1 m în sus	0,0897 m³	(22%)
— frize pentru parchete	0,1019 m³	(25%)
Total:	0,4074 m³	(100%)

Făcînd scăzămintele de 18% pentru pierderea prin transformarea cherestelei oglindă în doage și mărind cantitatea de frize cu 40% din cei 18%, rezultă că dintr-un metru cub de bușteni se obțin:

— doage	0,1770 m³
— cherestea netivită, tangențială, de la 1 m în sus	0,0897 m³
— frize pentru parchete	0,1174 m³
Total producție:	0,3841 m³

Randamentul realizat este deci de 38,41% (2,600 consum specific), iar pentru producția unui metru cub de doage — prin debitare cu acest sistem — este nevoie de 5,65 m³ bușteni selecționați, din care rezultă în acest caz:

— doage	1,000 m³
— cherestea netivită, tangențială, de la 1 m în sus	0,507 m³
— frize pentru parchete	0,663 m³
Total:	2,170 m³

Indicele de utilizare a gaterelor, la debitarea după sistemul slavon, scade la 0,069 m³/țol-oră (față de 0,123 la debitarea pe plin), iar productivitatea muncii scade la 0,195 m³/om-schimb, fiind deci mai redusă cu 41% față de productivitatea realizată la debitarea pe plin.

Sistemul de tăiere pe sferturi s-a experimentat la U.I.L. Cotmeana. Sistemul este cunoscut de la debitarea cherestelei de rezonanță, permițînd realizarea celui mai mare procent de cherestea cu tăiere radială, dar cu

randamente, indici de utilizare ai gaterelor și productivitatea muncii foarte reduse (fig. 3).

Tăierea pe sferturi s-a realizat prin trecerea bușteniior prin gater de 7 ori, o dată pentru spintecarea bușteanului în două jumătăți, de două ori pentru spintecarea jumătăților în sferturi, apoi de patru ori pentru debitarea sferturilor.

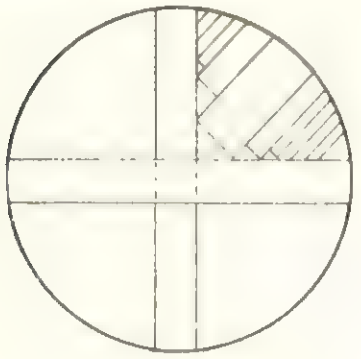


Fig. 3. Debitare pe sferturi.

La debitarea experimentală s-au tăiat 6,296 m³ bușteni de stejar, special sortați din stocul de clasa I și clasa II-a, avînd diametre cuprinse între 41 și 50 cm. S-a obținut un randament de prelucrare de 31,79%, corespunzător unui consum specific de 3,144 m³ bușteni/m³ cherestea.

Dintr-un metru cub de bușteni debitați s-au obținut :

— cherestea oglindă și semioglindă	0,2257 m³	(71%)
— frize pentru parchete	0,0922 m³	(29%)
Total :	0,3179 m³	(100%)

Făcînd scăzămîntul de 18% din cherestea oglindă și semioglindă, care se transformă în doage, dintr-un metru cub de bușteni rezultă:

— doage	0,1851 m³
— frize pentru parchete	0,1084 m³
Total :	0,2935 m³

deci un randament de 29,35% (consum specific 3,406).

Pentru a produce 1 m³ doage prin debitare pe sferturi, trebuie tăiați 5,402 m³ bușteni, din care rezultă:

— doage oglindă și semioglindă	1,000 m³
— frize pentru parchete	0,586 m³
Total :	1,586 m³

Este de menționat însă că, prin prelucrarea acestei cantități de bușteni în doage, prin cioplire ar rezulta o producție de 1,783 m³, deci mai mult decît întreaga producție obținută prin ferăstruire (inclusiv frize), ceea ce situează acest sistem într-o poziție foarte dezavantajoasă. La aceasta se adaugă că indicele de utilizare a gaterului se reduce la 0,029 m³/țol-oră, deci mai mic cu 78% față de sistemul de debitare pe plin sau cu 58% față de sistemul slavon.

Productivitatea muncii scade și ea la 0,078 m³/om-schimb.

Alte sisteme de tăiere care se încearcă în producție sînt cele indicate în fig. 4 și 5.

Sistemul de debitare cu retăiere (fig. 4) constă în obținerea a 1—3 dulapi centrali, cu tăiere radială, și a doi dulapi groși, de 100 mm, cu tăiere tangențială (la prima trecere prin gater). Din dulapii centrali se elimină inima și defectele.

Din cei doi dulapi de 100 mm (laterali) se obțin doage cu tăiere radială, prin întoarcere la 90° și retăiere în gater. Din zona centrală a acestor prisme va rezulta cherestea tivită oglindă, care se poate prelucra ușor în doage.

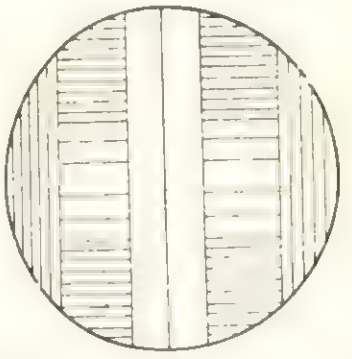


Fig. 4. Debitare cu retăiere (tur și retur).

Un alt procedeu, care se va experimenta în curînd la U.I.L. Băbeni, unde este în curs de amenajare o secție de debitare numai cu ferăstraie cu panglică de tîmplărie, este indicat în fig. 5. Procedeul se practică în alte țări și constă în spintecarea bușteniior cu lungimi oricît de mici în două jumătăți, cu ajutorul unui ferăstrău cu panglică în care bușteanul este condus cu un transportor compus din două lanțuri Gall cu așezare simetrică față de pînză, apoi spintecarea jumătăților în sferturi la alt ferăstrău. Sferturile se spintecă apoi la ferăstraie cu panglică, prevăzute cu ghid de sprijin al acestora.

Procedeul reclamă amenajarea și dotarea secției de prelucrare cu ferăstraie cu panglică, dar în rest considerăm că este superior din toate punctele de vedere debitării în gater.

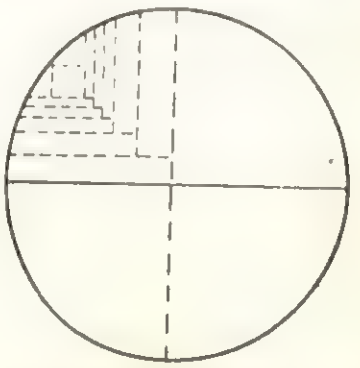


Fig. 5. Debitare la ferăstrăul cu panglică.

3. Interpretări și concluzii

Pentru o ușoară interpretare a rezultatelor obținute prin cele trei sisteme de tăiere a cherestelei oglindă și semioglindă necesară producției de doage se prezintă în tabela 1 datele caracteristice ale celor trei experimentări întreprinse.

În tabela 2 este arătat consumul specific de bușteni raportat numai la producția de doage, abstracție făcînd de celelalte sortimente care rezultă colateral.

Tabela 1

Rezultatul tăierilor experimentale a cherestelei de stejar oglindă şi semioglindă necesară producţiei de doage

Indici	Unităţi de măsură	Sistemul de debitare					
		Tăiere pe plin	%	Tăiere slavonă	%	Tăiere pe sferturi	%
Doage	m³	0,0513	11,5	0,1770	46	0,1851	63
Cherestea	m³	0,3100	61,2	0,0897	23,4	—	—
Frize	m³	0,0866	19,3	0,1174	30,6	0,1084	37
Total	m³	0,4479	100	0,3841	100	0,2935	100
Randament	%	44,79		38,41		29,35	
Consum specific	m³/m³	2,232		2,600		3,406	
Indice de utilizare	m³/ţol-h	0,123		0,069		0,029	
Productivitatea muncii	m³/om-schimb,	0,327		0,193		0,078	

Tabela 2

Consumul specific de buşteni pentru producţia unui metru cub de doage cu tăiere radială sau semiradială

Cantitatea de buşteni necesară, în m³	Modul de producţie							
	Sistemul de debitare	Prin debitare în gater					Prin cioplire	
		Produse realizate				Randament	Producţie realizată	Randament
		Doage m³	Cherestea m³	Frize m³	Total m³	%	Doage m³	%
19,500	pe plin	1,000	6,045	1,689	8,734	44,79	6,435	33
5,650	slavon	1,000	0,507	0,663	2,170	38,41	1,710	33
5,402	pe sferturi	1,000	—	0,586	1,586	29,35	1,783	33

Din interpretarea datelor prezentate sinoptic în aceste două tabele rezultă că din buşteni de clasele I şi a II-a, selecţionaţi în sensul cel mai avantajos, sistemul de tăiere pe plin permite realizarea unei proporţii de doage de pînă la 11,5%, o proporţie de cherestea de 69,2% şi o proporţie de frize de 19,3%, faţă de care sistemul de tăiere slavon permite realizarea unei proporţii de doage de pînă la 46%, cherestea pînă la 23,4% şi frize de 30,6%. Tăierea pe sferturi dă cea mai mare proporţie de doage, de 63%, şi o proporţie de frize de pînă la 37%, în schimb nu se obţine un randament economic.

Randamentul de fabricaţie este de 44,79% în sistemul pe plin (consum specific 2,323), de 38,41% în sistemul slavon (consum specific 2,600) şi de 29,35% în sistemul pe sferturi (consum specific 3,406). Indicii de utilizare intensivă şi cei de productivitatea muncii merg descrescînd de la sistemul de debitare pe plin spre sistemul pe sferturi.

Consumul specific de buşteni raportat la producţia unui metru cub de doage se prezintă invers, fiind de 5,402 m³ buşteni la sistemul pe sferturi, de 5,650 m³ la sistemul slavon şi de 19,5 m³ la sistemul de debitare pe plin. Dacă se privesc în ansamblu toţi factorii de producţie: procent de cherestea oglindă obţinută, consum de materie primă, produse colaterale, indici de utilizare ai maşinilor şi productivitatea muncii, fără îndoială că sistemul slavon se situează pe primul plan. Faţă de acesta, rezultate superioare din toate punctele de vedere nu se pot obţine decît prin debitare la ferăstraie cu panglică, ceea ce presupune însă trecerea de la gater, astăzi în uz, la o altă maşină.

În legătură cu sistemul de debitare slavon nu trebuie uitat că bușteniі debitaţi trebuie selecţionaţi din clasele I şi a II-a de calitate, avînd diametrul minim la capătul subţire de 36 cm. Consumul specific creşte în acest caz faţă de sistemul de debitare pe plin, de la 2,232 la 2,600 m³/m³, deci cu 12%, în timp ce cantitatea de doage obţinute creşte de la 0,0513 la 0,1770 m³, deci cu 245%. Indicele de utilizare intensivă scade de la 0,123 la 0,069 m³/ţol-oră, deci cu 44%, iar productivitatea muncii scade de la 0,327 la 0,193 m³/om-schimb, respectiv cu 41%. Pentru schimbarea sistemului de tăiere trebuie ţinut seamă de toţi aceşti factori care au o importanţă deosebită în producţia industrială de masă.

Producţia totală de doage se compune din:

8,1% doage pentru butoaie de bere, avînd grosimi de 45—55 mm şi lungimi de 60—90 cm;
59,5% doage pentru butoaie de vin şi băuturi distilate, cu grosimi de 40—50 mm şi lungimi de 0,90—1,35 m;
32,4% doage pentru budane, cu grosimea de:
— 55 mm, pentru lungimi cuprinse între 1,40 şi 1,60 m;
— 60 mm, pentru lungimi cuprinse între 1,70 şi 1,90 m;
— 70 mm, pentru lungimi cuprinse între 2,00 şi 2,20 m;
— 80 mm, pentru lungimi cuprinse între 2,30 şi 2,50 m;
—90 mm, pentru lungimi cuprinse între 2,60 şi 2,80 m.

Materia primă necesară producţiei acestor doage trebuie să îndeplinească anumite calităţi cum sînt: diametrul minim de 31 cm la capătul subţire, selecţionaţi numai din clasele I şi a II-a de calitate; pentru butoaiele de vin, buştenii nu trebuie să aibă noduri vicioase împrăştiate şi fibră torsă; lungimea buştenilor nu trebuie să fie mai mică de 2,50 m pentru a se putea debita în gater, iar lungimile mai mari să fie multiplii ai lungimii doagelor; pentru producţia de doage necesare budanelor, diametrul minim trebuie să fie de 41 cm, deoarece lăţimea minimă a doagelor este de 9—11 cm, în funcţie de grosime etc.

În ceea ce priveşte structura materiei prime, aceasta trebuie să prezinte o creştere a proporţiei de buşteni de clasa a II-a de la 40%, cît este în prezent, la 63,5%, iar proporţia buştenilor de clasa a III-a să scadă de la 60% la 36,5%.

În scopul realizării întregii producţii de doage exclusiv în fabricile de cherestea, acestea vor trebui să procedeze la o sortare riguroasă a buştenilor în vederea acestei producţii, să interzică total debitarea acestor buşteni în alte scopuri, să execute debitări strict în conformitate cu specificaţiile din comenzi, să treacă la organizarea producţiei şi la instruirea personalului care se va ocupa cu această producţie. O deosebită grijă trebuie avută, de asemenea, la conservarea producţiei de doage realizate.

Revizuirea condiţiilor de calitate standardizate pentru doagele de stejar

Prof. dr. ing. N. Ghelmeziu

CZU 674.41:674.031.11
CZK 99,2

Volumul foarte mare de doage de stejar care trebuie realizat spre a se asigura cantitatea de vase — butoaie şi budane — necesare prelucrării, depozitării şi transportului băuturilor alcoolice, a vinului în special, impune o riguroasă economisire a lemnului. Trecerea de la debitarea doagelor prin cioplire în pădure la debitarea acestora prin ferăstruire conduce la creşterea indicelui de utilizare a masei lemnoase de la circa 33% la aproximativ 68%. Cantitatea de buşteni necesară pentru realizarea volumului de doage cerut nu scade însă prin această schimbare a tehnicii de debitare. De aceea, în urma debitărilor experimentale de doage în fabricile de cherestea *) şi a examinării mai atente la consfătuirea de la Stîlpeni **) a sarcinii de a realiza o atît de importantă cantitate de doage prin ferăstruire, în raport cu volumul de buşteni de stejar pe care pădurea îi poate da anual în mod normal, s-a văzut necesitatea de a se analiza modificările ce pot fi aduse condiţiilor tehnice (dimensionale şi calitative) stabilite pentru doagele de stejar prin STAS 905—54. Cu această ocazie specialişti în dogărie au arătat cu claritate că multe doage din cele refuzate la recepţionarea conforma cu prevederile standardului puteau fi folosite la fabricarea butoaielor.

1. Consideraţiile acceptate pentru stabilirea modificărilor condiţiilor tehnice ale doagelor

În examinarea ulterioară a acestei probleme *) s-a pus principiul ca modificările condiţiilor tehnice ale doagelor brute să nu ducă la realizarea de vase necorespunzătoare,

*) Detaliile sînt cuprinse în articolul: **„Debitarea buştenilor de stejar în cherestea şi doage"**, de ing. I. Ioaniţescu, ing. I. Bulboacă şi N. Fusariu.

**) Consfătuirea de la Stîlpeni a avut ca obiect prelucrarea mecanică a buştenilor de stejar în doage şi s-a ţinut la 25 noiembrie 1957.

*) Modificările condiţiilor tehnice din STAS 905—54 s-au examinat de Institutul de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului (ICEIL), cu participarea specialiştilor din toate domeniile interesate (producerea lemnului, debitarea în doage, fabricarea butoaielor, utilizarea lor, standardizarea produselor etc.). De un ajutor efectiv, convingător, în discuţii au fost debitările de probă făcute şi examinarea în comun a doagelor, spre a se stabili limita reală pînă la care se poate merge cu admiterea diverselor defecte. Cu această ocazie s-au înlăturat şi greutăţile datorite diferenţelor de terminologie cu privire la defectele lemnului, care mai există încă, deşi STAS 4667—54 „Anomaliile şi defectele lemnului. Terminologie" a intrat în vigoare de mai bine de doi ani (1.12.1955).

deci să se facă acele modificări prin care se înlătură tot ceea ce din punct de vedere tehnic nu este justificat, chiar dacă pentru realizarea butoaielor va fi nevoie de mai multă muncă și atenție în execuție.

Pe această bază, s-a considerat că se pot admite la doagele brute acele defecte care:

— se înlătură prin prelucrările ulterioare pînă cînd se ajunge la doagele finite sau prin modificări posibile în construcția budanelor;

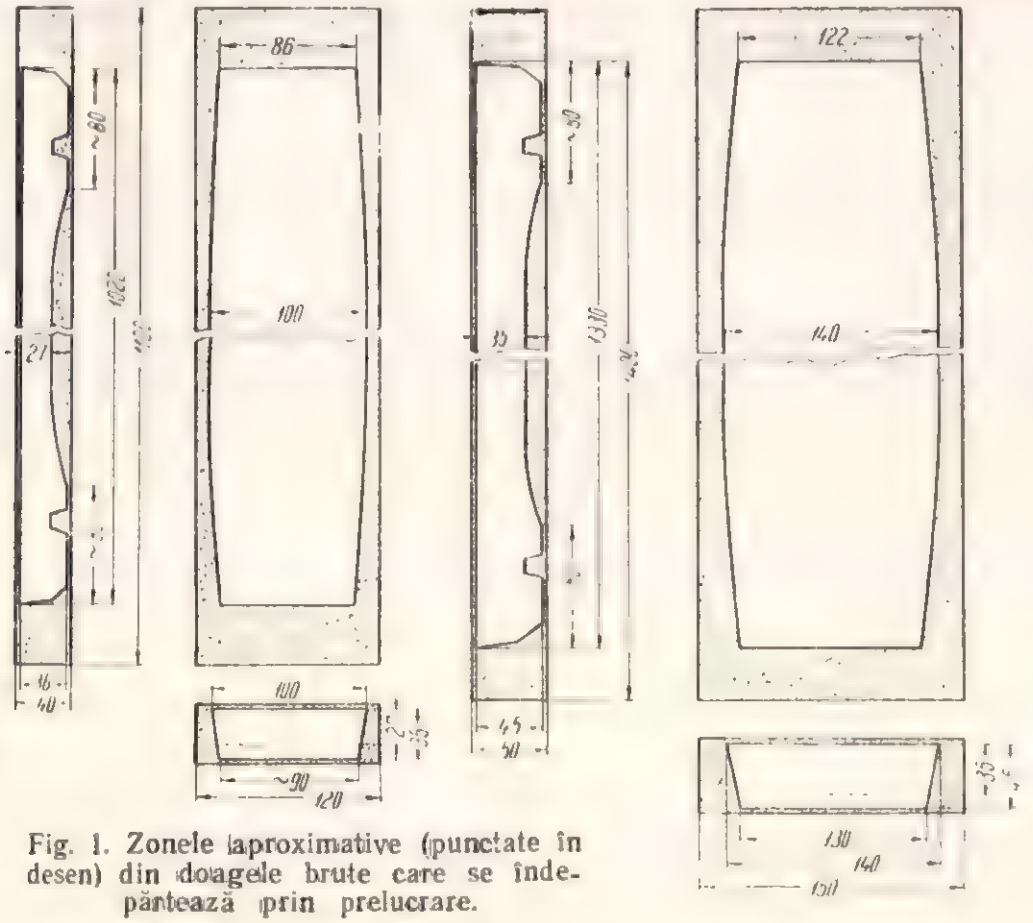


Fig. 1. Zonele laproximative (punctate în desen) din doagele brute care se îndepărtează prin prelucrare.

— nu reduc posibilitatea de prelucrare mecanică a butoaielor;

— nu reduc rezistența butoaielor sub limita admisibilă și nu micșorează durata de serviciu a lor;

— se pot corecta (repara) fără a micșora posibilitatea de folosire a butoaielor.

În fig. 1 se văd zonele marginale din doagele brute, dinspre capete, fețe și canturi, care se îndepărtează prin prelucrare și în care, chiar dacă se admit unele defecte, nu influențează calitatea doagelor finite.

În fig. 2 sînt indicate zonele din doaga brută în care nu se admit defecte ale lemnului, spre a fi posibilă prelucrarea lor în butoi, și anume: zonele de circa 100 mm lungime de la capete, unde se execută gardinul și cincimea de la mijloc, în care lemnul se curbează la maximum pentru realizarea butoiului.

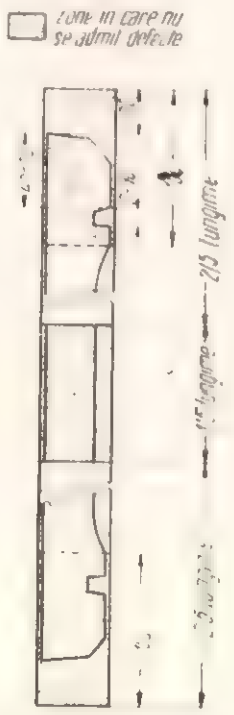


Fig. 2. Zonele din doaga brută unde nu se admit defecte.

2. Examinarea comparativă a fiecărui defect al doagelor

STAS 905—54 „Doage de stejar" nominalizează următoarele defecte, precizîndu-le limitele de admisibilitate: alburn, putregai, colorații, coajă înfundată, noduri, găuri de insecte, crăpături, inimă, creștere răsucită, iar dintre defectele de prelucrare și depozitare: arcuire, curbură, așchieri și scobituri.

Prevederile din standard au fost modificate și se vor aplica în cursul anului 1958, urmînd ca pe baza observațiilor ce se vor culege să se treacă la revizuirea definitivă a standardului. În cele ce urmează se va arăta în ce constă modificarea fiecărei condiții tehnice și justificarea ei.

a) *Alburnul* sănătos este admis de standard pe maximum 1/5 din grosimea și 1/10 din lățimea doagei (fig. 3). La doage cu grosimea minimă de 40 mm, alburnul ar

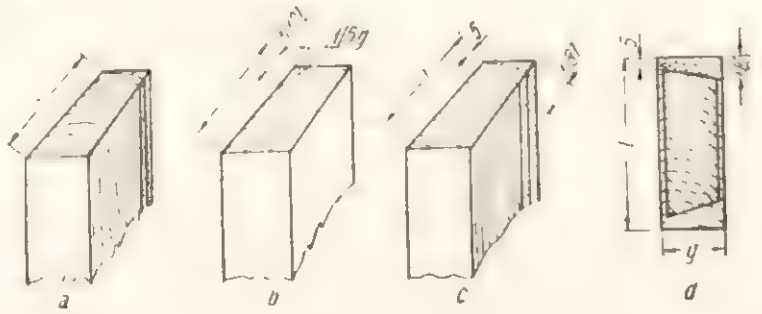


Fig. 3. Condițiile de admisibilitate pentru alburn.

putea deci să reprezinte 8 mm, iar la cele cu grosimea maximă de 90 mm, să reprezinte 18 mm. În lățime, la doagele de minimum 7 cm, alburnul ar putea fi de 7 mm. În cazul doagelor debitate perfect radial, alburnul, chiar dacă este mai îngust

decît 1/10 din lăţimea doagei, fiind prezent pe toată grosimea ei (pe tot cantul), constituie o condiţie eliminatorie (fig. 3, *a*). Numai în cazul cînd debitarea nu este radială (fig. 3, *b*) sau cînd alburnul nu are un contur regulat, după limita inelului anual (fig. 3, *c*), se poate îndeplini condiţia din standard. Astfel formulată, această condiţie produce destule confuzii la recepţionarea doagelor. De aceea, ea a fost modificată, devenind mai clară şi mai uşor de observat la recepţie, prin precizarea dimensiunilor alburnului pe lungimea şi feţele doagei. Luîndu-se în considerare mărimea şi forma zonelor care prin prelucrare pot fi eliminate, s-a admis alburnul pe toată lungimea cantului doagei brute şi pe ambele feţe, cu condiţia ca pe o faţă să fie de maximum 5 mm, iar pe cealaltă să nu depăşească 1/8 din lăţimea doagei (fig. 3, *c*). Zona de alburn poate fi înclinată, lăţindu-se pe o faţă, deoarece doaga prin prelucrare are canturile înclinate (fig. 3, *d*).

b) *Putregaiul* nu se admite, prin STAS 905—54, nici în faza începătoare. Ţinîndu-se seama de cantitatea de lemn ce se îndepărtează prin prelucrare şi că putregaiul apare în general numai spre un cant al doagei, condiţia s-a modificat, admiţîndu-se putregai pe o muchie, astfel ca să cuprindă cel mult 1/5 din grosimea şi 1/5 din lăţimea doagei (fig. 4). S-a admis numai pe o muchie, deoarece cantul doagei finite este înclinat şi spre o muchie se îndepărtează mai mult lemn, zonă în care s-ar putea situa putregaiul.

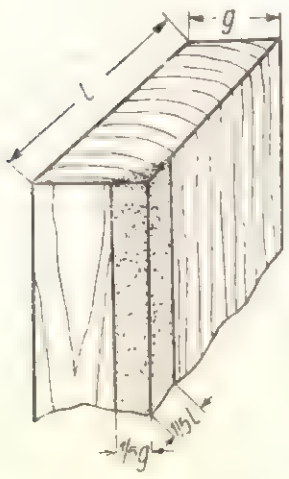


Fig. 4. Zona de putregai admisibilă.

c) *Colorafiile*, conform standardului, „se admit pe o singură faţă, în formă de dungi şi pete, dacă tăria lemnului atacat nu se deosebeşte de lemnul sănătos înconjurător".

Prin defectul denumit colorafii se înţeleg numai colorările anormale, diferite de culoarea normală a lemnului speciei respective. Ele au cauze diverse, fizico-chimice, fiziologice sau micologice şi se caracterizează prin aceea că proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului sînt modificate numai în mică măsură.

În cazul cînd modificările de culoare sînt pronunţate şi sînt însoţite de schimbarea accentuată, vizibilă a consistenţei şi proprietăţilor lemnului, defectul este considerat putregai.

Modificarea acestei condiţii din standard a constat în ameliorarea textului, eliminîndu-se cuvîntul „atacat", care presupune colorarea anormală numai datorită intervenţiei ciupercilor şi bacteriilor. De asemenea, văzîndu-se confuzia ce se produce în practică prin considerarea culorii deosebite a lemnului datorită concentrării apei în unele zone („zone umede"), în categoria coloraţiilor, s-a precizat că dungile de apă nu se consideră coloraţii. Era mai corect însă să se folosească termenul zone umede, care este definit de STAS 4667—54, în loc de dungi de apă.

d) *Coaja înfundată* nu este admisă de STAS 905—54. Coaja înfundată este însoţită şi de o deformare a creşterilor anuale, prin care arborele a căutat să o acopere şi să o înglobeze în masa lemnului. Un asemenea defect desigur nu poate fi admis în doagele finite. Prin modificarea condiţiei din standard s-a admis (fig. 5) coaja înfundată străpunsă (care trece de pe o faţă pe alta) numai pe o lungime cumulată de cel mult 5 cm de la capete, porţiuni care cad la retezarea doagelor brute. De asemenea, s-a admis pe o singură faţă, putîndu-se elimina prin prelucrare, dacă nu este mai adîncă de 1/4 din grosimea doagei şi nu este situată în zona dintre 5 şi 10 cm de la capete, unde se taie gardinul. În felul acesta, defectul nu mai apare în doagele complet prelucrate. O greutate în practică constă în determinarea adîncimii pe care se află acest defect.

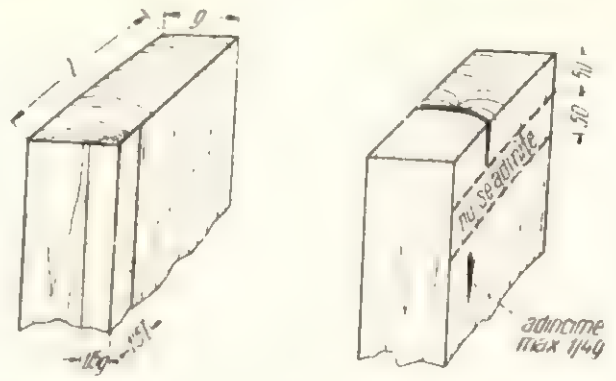


Fig. 5. Zonele în care se admite coajă înfundată.

e) *Noduri.* In STAS 905—54, condiţiile de admisibilitate pentru noduri se referă la nodurile sănătoase, total concrescute, şi la nodurile vicioase. Examinîndu-se cu dogarii ce se înţelege prin noduri vicioase, s-a văzut că se referă numai la nodurile alterate, putrede. Nu se ia în consideraţie în acest caz şi gradul de aderenţă cu lemnul înconjurător. La baza modificărilor aduse condiţiilor cu privire la noduri a stat posibilitatea de a le elimina în doaga finită prin prelucrările doagei brute şi de a le repara corect (prin înlocuire), fără

ca prin aceasta calitatea butoiului să sufere. De asemenea, s-a căutat să se exprime mai clar condițiile de admisibilitate decît în standard *).

Condițiile modificate prevăd ca nodurile sănătoase, total concrescute, să nu fie luate în considerare pe fețe și pe canturi, dacă au diametrul pînă la 10 mm; se admit nelimitat, pe fețe și canturi, cele cu diametrul pînă la 25 mm, dacă nu pătrund de pe o față pe alta și nu sînt situate pe porțiunea de 10 cm de la capete sau în cincimea mijlocie a doagei. De asemenea, se admit maximum trei noduri cu diametrul de 26—50 mm, pe canturi și pe o singură față, cu condiția să nu depășească 1/2 din grosimea doagei și să nu fie situate pe distanța de 10 cm de la capete și în cincimea mijlocie. Nodurile putrede (pentru legătură cu standardul, în noua redactare s-a menținut termenul de noduri vicioase, cu precizarea în paranteză că se limitează numai la nodurile putrede) se admit pe canturi și pe o singură față, în număr de maximum trei, dacă au diametrul pînă la 10 mm, putînd fi și pătrunzătoare, dacă nu sînt situate în zonele interzise de la capete și de la mijloc. Nodurile cu diametrul pînă la 40 mm se admit în număr de cel mult trei, pe canturi și pe o singură față, dacă nu depășesc 1/3 din grosimea doagei și nu sînt situate pe distanța de 100 cm de la capete și nici în cincimea mijlocie a doagei.

f) *Găurile de insecte* sînt admise de STAS 905—54 la fiecare doagă, în număr de cel mult trei, dacă sînt găuri mici de cari și nu apar pe fețe. Deoarece în practica dogăriei tehnica de reparare a găurilor de insecte, de anumite mărimi și poziții, asigură calitatea butoiului, condiția aceasta a fost modificată, admițîndu-se nelimitat găurile mici, nepătrunse, atît pe canturi, cît și pe o față. De asemenea, se admit pe ambele fețe cel mult 5 găuri mici, pătrunse, pe metru.

g) *Crăpăturile* sînt tratate separat de *gelivuri*, atît în STAS 905—54, cît și în modificările ce i s-au adus, deși gelivurile sînt tot crăpături, cauzate însă de ger, pe cînd celelalte se datoresc tensiunilor ce iau naștere în lemn în urma uscării sub punctul de saturație al fibrei. Caracteristic gelivurilor, în afară de discontinuitatea din lemn, este deformația pronunțată a creșterilor anuale, prin care arborele caută să acopere, să închidă crăpătura (fig. 6). Dacă nu punem ipoteza posibilității de a le elimina în cursul prelucrărilor doagelor brute, gelivurile nu trebuie admise, așa cum prevede STAS 905—54, mai ales că uneori în jurul lor este o zonă de creștere neregulată a lemnului.

Condiția modificată admite gelivura chiar străpunsă la capete, numai pe o lungime cumulată de maximum 5 cm (fig. 7). Ea este admisă și pe o singură față, în lungime individuală sau cumulată de maximum 1/3 din lungimea doagei, dacă adîncimea sa nu depășește 1/4 din grosimea doagei. Pe zona dintre 5 și 10 cm de la capete nu este admisă. Gelivura apare pe fețe cînd acestea o secționează parțial în lung sau cînd doaga nu este debitată perfect radial (fig. 7, *b*).

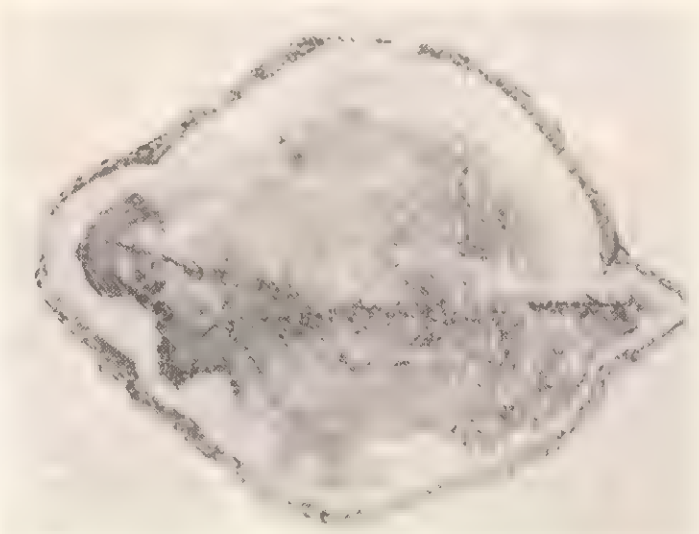


Fig. 6. Gelivură (secțiune transversală) la stejar.

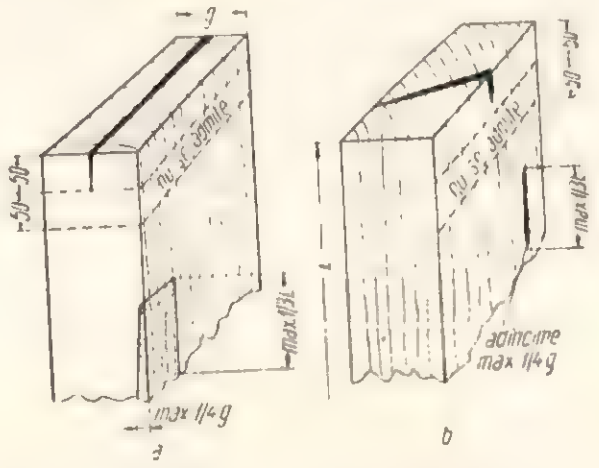


Fig. 7. Condițiile de admisibilitate pentru gelivuri.

Crăpăturile fine de soare și de vînt nu se iau în considerare de STAS 905—54. Acești termeni nu au mai fost reținuți de standardul privitor la terminologia pentru defectele lemnului (STAS 4667—54); crăpăturile de vînt și de soare se integrează în categoriile: crăpături de contragere, crăpături exterioare, fisuri sau crăpături superficiale, termeni prevă-

*) In STAS 905—54 se prevăd următoarele: „nodurile sănătoase, total concrescute nu se iau în considerare cu dimensiuni pînă la 10 mm; se admit pe o singură față (la doagele cioplite, numai pe fața interioară) cel mult două noduri cu dimensiuni de 11—25 mm, cu condiția să nu apară pe canturi și pe zonele de 150 mm de la capete și nici în jurul mijlocului doagei. Noduri vicioase nu se admit".

zuți de standard în clasificarea crăpăturilor după cauză, după locul unde se produc, după dimensiuni și grad de pătrundere. În textul modificat al acestei condiții se prevede admiterea crăpăturilor la capete, străpunse, pe o lungime cumulată de maximum 60 mm. De asemenea, s-a introdus admisibilitatea crăpăturilor în solzi, pe o singură față, pe cel mult 1/5 din grosimea și 1/3 din lățimea doagei, pe considerentul că acest defect se elimină total prin prelucrarea piesei. Crăpăturile în solzi (desprinderi ale lemnului pe adîncime mică, în formă de lamele sau solzi) apar pe secțiunile tangențiale sau semiradiale ale lemnului, încît se pot prezenta pe fețele doagelor debitate semiradial.

h) *Inima* nu este admisă de STAS 905—54. Această denumire de defect al lemnului nu este prevăzută de STAS 4667—54. Prin inima arborelui sau numai inimă se înțelege porțiunea de trunchi din imediata apropiere a măduvei, inclusiv aceasta. Această zonă este formată din lemn de calitate inferioară, cu noduri multe, neregularitate a lățimii inelelor anuale, devieri de fibre etc. După uscare, în general, lemnul din inima arborelui *) prezintă crăpături dese și mari.

Condiția modificată privitoare la lemnul din inima arborelui prevede admiterea acestui defect pe o singură muchie, pe maximum 1/5 din grosimea și 1/5 din lățimea doagei, la fel ca putregaiul și cu aceeași justificare.

i) *Creștere răsucită*, defect pentru care în STAS 4667—54 s-a reținut numai denumirea de fibră răsucită, nu este admisă în standardul de doage de stejar.

Devierea fibrelor în piesele debitate poate fi datorită unei cauze naturale — fibra răsucită — sau tăierii defectuoase a lemnului, și anume înclinat față de direcția inelelor anuale. De aceea, la doage, condiția tehnică referitoare la fibra răsucită s-a exprimat sub titlul general „devierea fibrelor". Este cunoscut că înclinarea fibrelor are ca urmare scăderea rezistențelor mecanice ale lemnului începînd chiar de la devieri mici (fig. 8). În cazul doagelor, înclinarea prea mare a fibrelor este periculoasă în zona mijlocie, unde se curbează spre a se forma butoiul. Din practica dogăritului s-a observat că în rest nu are importanță hotărîtoare, iar calcule asupra rezistenței butoaielor în funcție de înclinarea fibrelor doagelor nu sînt făcute pînă acum. De aceea, prin condiția modificată cu privire la devierea fibrelor s-a admis acest defect nelimitat, cu excepția cincimii mijlocii a doagei, unde nu trebuie să treacă de pe o față pe alta. În cazul doagelor perfect radiale, prin debitare defectuoasă nu se ajunge la situația de a avea pe cant înclinarea limită a fibrelor. La doagele semiradiale acest defect este însă posibil. Creșterea răsucită a arborelui poate cauza înclinarea fibrelor în ambele cazuri de debitare a doagelor.

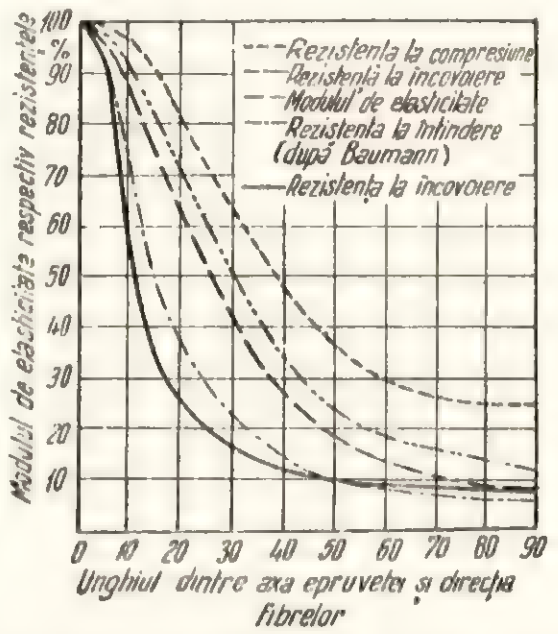


Fig. 8. Influența înclinării fibrelor asupra elasticității și rezistențelor mecanice ale lemnului.

j) *Arcuirea, curbura, așchierile și scobiturile*. Arcuirea s-a continuat a se admite dacă săgeata nu depășește grosimea piesei, iar curbura nu se admite.

Așchierile și scobiturile sînt admise de STAS 905—54 pe o singură față, cu condiția ca adîncimea lor să nu depășească 1/5 din grosimea doagei și să nu fie situate pe canturi și nici pe 100 mm de la capete. Condiția modificată, ținînd seamă de posibilitatea de eliminare a acestor defecte prin prelucrare, prevede mărirea adîncimii pînă la maximum 1/4 din grosimea doagei și nu admite prezența lor decît pe 100 mm de la capete.

k) *Alte defecte decît cele menționate* mai sus se admit de STAS 905—54 numai dacă „nu slăbesc rezistența și etanșeitatea piesei". Deoarece această formulare poate da naștere la diverse interpretări și confuzii în practică, ca a fost modificată, defectele menționate admițîndu-se pe ambele muchii longitudinale ale aceleiași fețe, pe o distanță de cel mult 1/5 din grosimea și 1/5 din lățimea doagei. Defectele se înlătură din aceste porțiuni prin prelucrările pe care le suferă doagele.

3. Condițiile cu privire la fasonarea doagelor

Pentru a nu trece lichidul din butoaie prin doage, pentru a asigura etanșeitatea între doage, nedeformarea lor și rezistența butoiului, se cere ca doagele să fie debitate radial,

*) S-ar putea denumi lemn de inimă, deși în unele părți ale țării prin acest termen se înțelege lemn de duramen. Prin standard se poate înlătuna confuzia posibilă.

cel mult semiradial. În doagele debitate radial, razele medulare, care pot fi căi de trecere a lichidului prin lemn în direcţie transversală, au poziţie aproape paralelă cu feţele doagei (fig. 9). Razele medulare late (fig. 10)

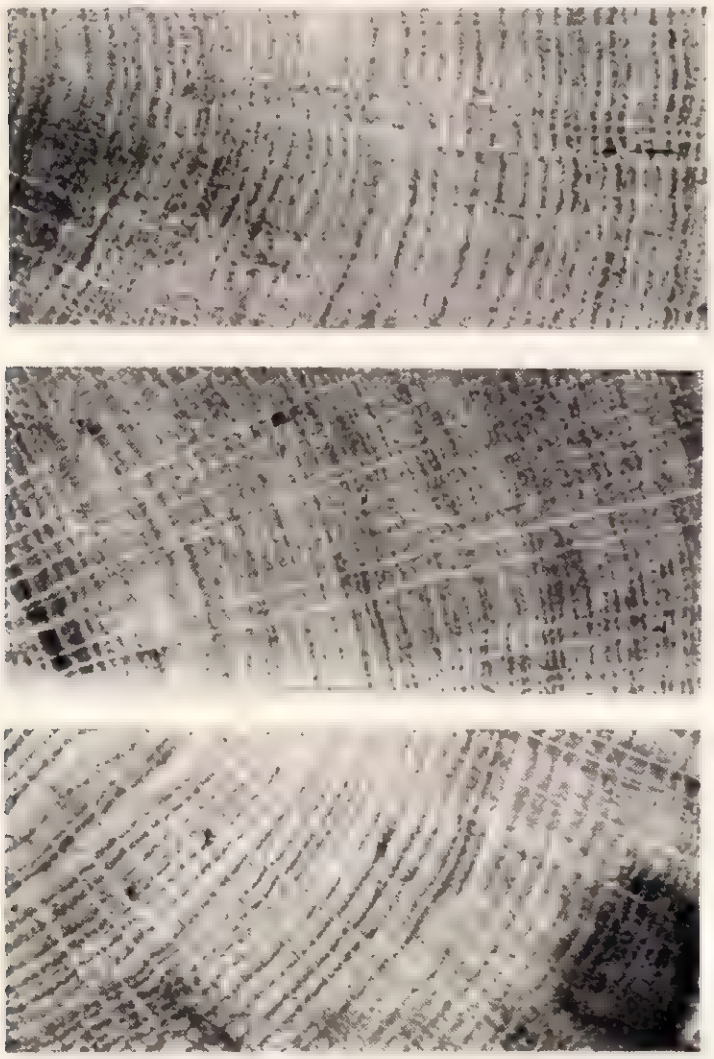


Fig. 9. Poziţia razelor medulare pe secţiunea transversală a doagelor debitate radial şi semiradial:
a — doagă debitată radial; *b* — doagă debitată semiradial; *c* — doagă debitată semiradial.

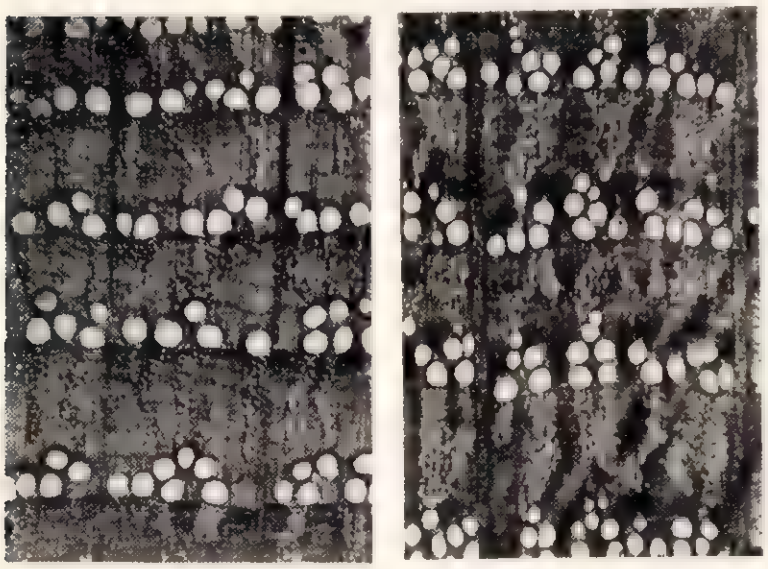


Fig. 10. Structura lemnului de stejar şi gorun în secţiune transversală (mărire 10 x):
a — gorun; *b* — stejar.

apar pe secţiunea radială a lemnului de stejar ca benzi late, lucioase, de contur neregulat (datorită faptului că secţionarea nu se face perfect în lungul razei medulare), denumite oglinzi (fig. 11).

Pe secţiunile în direcţie perfect semiradială (tangenta la inelele anuale pe secţiunea transversală face un unghi de circa 45° cu feţele

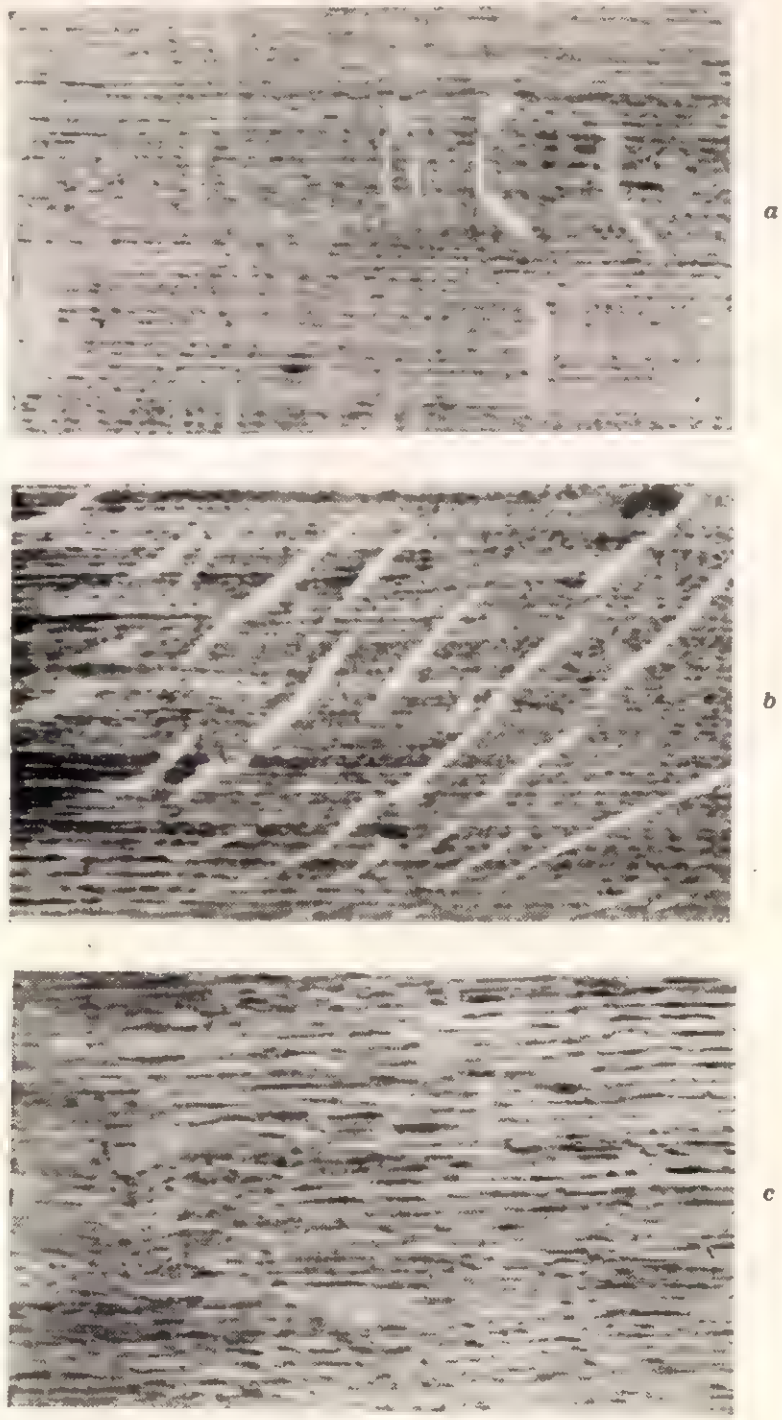


Fig. 11. Aspectul razelor medulare pe secţiuni radiale şi semiradiale:
a — secţiune radială; *b* — secţiune puţin deviată de la poziţia radială; *c* — secţiune în poziţie apropiată de semiradială.

doagelor), razele medulare nu mai apar ca oglinzi, fiind retezate pieziş. În acest caz, întrucît lăţimea doagei este mai mare decît grosimea ei, unele raze medulare trec de pe o faţă pe alta. Această situaţie nu este admisă de STAS 905—54. Poziţia limită a razelor medulare, exprimată prin unghiul dintre raza medulară diagonală şi feţele doagei, pentru ca razele medulare să nu treacă de pe o faţă pe alta, se vede în fig. 12, din care se deduce că inelele anuale pot fi cu atît mai înclinate, cu cît doagele au feţele mai înguste.

Prin debitarea în planuri avînd poziţia între cea radială şi perfect semiradială, se obţin doage la care razele medulare nu trec de pe o faţă pe alta. Deoarece pe feţele care se depărtează mult de poziţia radială nu mai apar oglinzi, iar condiţia relativă la poziţia razelor medulare pe secţiunea transversală este mai greu de observat în practică, deşi este mai precisă, în textul modificat cu privire la faso-

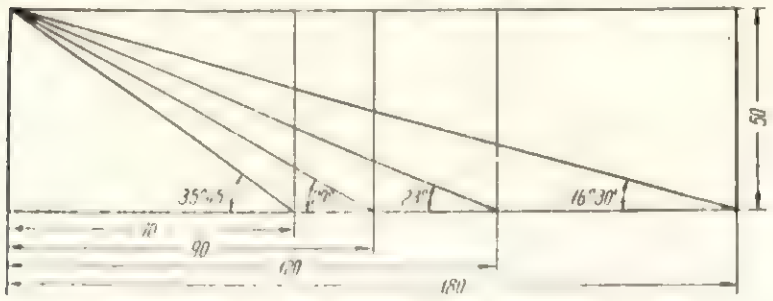


Fig. 12. Poziţia limită a razelor medulare pentru a nu trece de pe o faţă a doagei pe alta.

narea doagelor se consideră ca doage semiradiale admisibile acelea la care oglinzile apar pe o singură faţă.

Clarificarea completă a problemei poziţiei limită a inelelor anuale pe secţiunile doagelor o pot aduce numai cercetările sistematice cu privire la permeabilitatea lemnului de stejar în funcţie de poziţia razelor medulare.

4. Revizuirea condiţiilor privitoare la dimensiunile doagelor

În STAS 905—54 este prevăzută o gamă foarte mare de dimensiuni speciale ale doagelor, ceea ce conduce la fasonarea neraţională a lemnului. De asemenea, s-a văzut că în practică pot fi utilizate doage şi cu lăţimea minimă de 80 mm (standardul limitează la 80 mm), dacă îndeplinesc celelalte condiţii. În consecinţă, s-au adoptat modificările următoare.

— lăţimea doagelor de la 80 mm inclusiv în sus ;
— la grosimea de 60 mm, lungimi de 1 200—2 000 mm;
— la grosimea de 70 mm, lungimi de 1 200—2 200 mm;
— la grosimea de 80 mm, lungimi de 1 400—2 800 mm,

lungimile putînd avea valori din 100 în 100 mm.

5. Urmările revizuirii condiţiilor tehnice privitoare la doagele de stejar asupra condiţiilor din standardele de buşteni şi de butoaie

Debitarea doagelor de stejar în fabricile de cherestea, în locul cioplirii lor la pădure, conduce şi la unele schimbări în lucrările de sortare şi de fasonare a buştenilor. Clasa D — buşteni de doage —, a căror lungime după STAS 1039—56 „Buşteni de stejar pentru industrializare" începe de la 0,60 m, corespunde tehnicii de debitare a doagelor la pădure. Pentru debitarea în gater, lungimea minimă a buştenilor de doage este determinată de maşinile care se folosesc. Operaţia făcîndu-se în general la gatere, lungimea lor trebuie să fie de minimum 2,50 m (ca la buştenii de cherestea). Pe de altă parte, dacă fasonarea buştenilor se continuă a se face la pădure, ca pînă acum, divizîndu-se trunchii în bucăţi de lungimi reduse, spre a alege calitatea clasei D, buştenii rezultaţi ar urma să se debiteze tot la pădure sau să li se dea altă destinaţie. O revizuire a sortimentelor din STAS 1039—56 trebuie deci să fie făcută, spre a se putea îngloba porţiunile scurte, de calitate pentru doage, în buştenii pentru cherestea.

De asemenea, este necesar să fie revizuit standardul pentru butoaie (STAS 2684—51 „Butoaie de stejar pentru vin şi băuturi distilate"), spre a se pune în acord cu schimbările condiţiilor de calitate ale doagelor brute. Modificările trebuie să se elaboreze ţinînd seamă că, la admiterea celei mai mari părţi din defecte de către condiţiile tehnice noi ale doagelor brute, s-a avut în vedere că acestea se elimină prin prelucrările la care sînt supuse. De aceea, nu se vor schimba decît condiţiile de admisibilitate ale defectelor care s-au considerat că nu influenţează calitatea butoiului (spre exemplu anumite noduri sănătoase total concrescute) sau că pot fi reparate (de exemplu, unele noduri vicioase şi găuri de insecte). Prima categorie de defecte urmează să fie admise şi la doagele finite, respectiv la butoi. Pentru cele din categoria a doua, trebuie să se arate cum să fie reparate spre a se admite la recepţionarea butoaielor.

★

Modificările condiţiilor tehnice ale doagelor au fost aprobate de Oficiul de Stat pentru Standarde, pe timp de un an (pînă la 31.12 1958), ca derogări de la STAS 905—54.

Aceste modificări s-au elaborat în acord cu toţi factorii interesaţi, care au înţeles să înlăture toate piedicile pe care condiţii tehnice exagerate, nejustificate, le puneau în calea realizării volumului mare de doage necesare sectorului.

Problema se va urmări atent mai departe, spre a se vedea în cursul anului 1958 dacă nu s-a mers prea departe în admiterea unor defecte sau s-ar putea încă accepta altele, fără ca prin aceasta butoiul să devină necorespunzător. Institutul de cercetări ştiinţifice examinează, de asemenea, unele laturi ale problemei.

Pe această bază de colaborare, putem vedea create condiţii favorabile realizării sarcinii producţiei, ajungîndu-se la precizarea în amănunt a noii tehnici de debitare a doagelor, ceea ce va înlesni mult munca în viitor, în această ramură importantă a industriei lemnului.

Fabricarea butoaielor lamelate pentru vin

Ing. T. Orădeanu şi dr. ing. I. Cornea

CZU 674.4
CZK 99,2

I. Stadiul actual al problemei

Problema fabricării butoaielor lamelate a fost studiată de I.C.E.I.L. începînd din anul 1952, o dată cu instalarea staţiei-pilot pentru producerea lemnului stratificat. În anul următor s-au conceput şi s-au construit matriţele necesare primelor experimentări, cu aplicaţii la butoaiele de 50 l capacitate. Tot în acel an s-a obţinut din R.D.G., în cadrul colaborării tehnico-ştiinţifice, o amplă documentaţie asupra fabricării butoaielor lamelate, care a condus la rezolvarea unor probleme tehnologice de amănunt [1], [2].

Experimentările întreprinse de I.C.E.I.L. în anul 1954 au permis elaborarea unor procedee ameliorate de presare, care au îngăduit să se elimine apariţia crăpăturilor straturilor exterioare la doagele cu raza mică de curbură [3].

Necesităţile sporite de vase pentru transportul şi depozitarea vinului din toamna anului 1955 au determinat reactualizarea problemei butoaielor lamelate, atît în cadrul departamentului producător, cît şi al sectoarelor economice consumatoare (industria alimentară, gospodăriile de stat, organizaţiile comerciale etc.).

Prin acţiunea susţinută a organelor centrale ale Departamentului Industriei Lemnului, a Institutului de Cercetări şi a Intreprinderii „Butoiul" — Bucureşti, s-a creat în cadrul acesteia din urmă o staţie semiindustrială pentru producerea experimentală a butoaielor lamelate. După încheierea etapei experimentale, unitatea a trecut la producţia industrială continuă.

În afară de experimentările legate de tehnologia de fabricaţie a butoaielor lamelate şi de determinarea proprietăţilor fizice şi mecanice ale produsului obţinut, s-au efectuat cercetări sistematice în direcţia găsirii unui adeziv corespunzător pentru ambalajul unui produs alimentar pretenţios ca vinul, iar urmărirea comportării acestor butoaie la fermentarea, depozitarea şi transportul vinului a constituit un obiectiv comun de cercetare al I.C.E.I.L., al Institutului de Cercetări Agronomice al R.P.R., Institutului de Cercetări Alimentare şi apoi al Institutului de Igienă al R.P.R.

In celelalte ţări, problema fabricării butoaielor are rezolvări specifice utilizării respective, cel mai răspîndit tip de butoi din doage lamelate fiind butoiul de capacitate redusă (33—128 l) pentru bere. Din literatura de specialitate şi din vizitele făcute de specialişti în străinătate se semnalează fabricarea în prezent sau în trecut a acestor vase în R.D.G., Franţa, Anglia şi S.U.A. [1], [4], [5], [6], cum şi a unor încercări în U.R.S.S., C.S.R. şi Austria [7]. În majoritatea cazurilor, aceste butoaie sînt protejate cu pelicule interioare de protecţie, iar în componenţa unora intră furnire de fag placate cu furnire de stejar.

Cu toate aparenţele unei perspective de largă dezvoltare a acestei producţii, experienţa practică a cîtorva ani de exploatare a butoaielor lamelate a scos la iveală principalele neajunsuri ale acestui tip de ambalaj: durabilitatea redusă a furnirelor de fag la atacurile micologice şi prezenţa fenolului liber în adezivul folosit, care făceau improprie folosirea vaselor lamelate pentru produse alimentare.

Cercetările de la noi au urmărit, pe lîngă rezolvarea problemelor tehnologice ridicate de realizarea unor butoaie de mare capacitate (900 l) şi rezolvarea problemei adezivului corespunzător, care să nu transmită vinului gust şi miros străin şi să nu aibă efect vătămător asupra sănătăţii omului.

Calea proprie de rezolvare a problemei butoaielor lamelate, potrivit condiţiilor noastre, asigură o lărgire a capacităţii de depozitare şi de transport a vinului pentru o perioadă de timp determinată de dezvoltarea industriei maselor plastice şi a aluminiului în următorii ani, care va aduce o rezolvare superioară a problemei recipientelor de diferite capacităţi pentru vin şi alte produse alimentare. Această soluţionare intermediară a problemei, obţinută cu investiţii minime, poate suplini lipsa vaselor în acest interval, contribuind la valorificarea raţională şi intensivă a unei avuţii naţionale însemnate.

II. Proces tehnologic şi utilaje

A. *Sistemul constructiv al butoaielor lamelate pentru vin.* Butoiul lamelat pentru vin

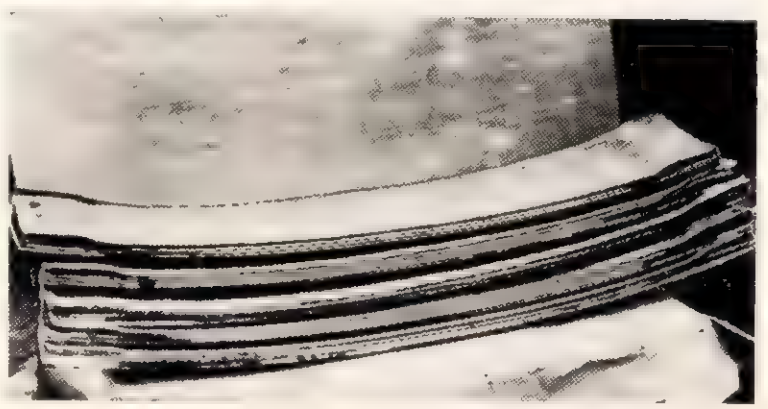


Fig. 1. Doagele lamelate neprelucrate.

de 900 l capacitate este construit dintr-o manta conţinînd 18 doage lamelate şi din două funduri din doage de stejar masiv.

Doagele sînt alcătuite din 11 furnire de stejar de 1 300×220×3 mm şi din două serii

de cîte patru pene de 110—140×220×3 mm aşezate la capetele furnirelor, în vederea îngroşării doagei în regiunea gardinei.

Din cele 11 straturi de furnir, cel puţin şase straturi sînt cu fibrele dispuse longitudinal, iar restul sînt cu direcţia fibrelor uşor oblică faţă de axa semifabricatului (fig. 1).

B. *Experimentări prealabile.* Pentru stabilirea şi verificarea parametrilor variabili ai procesului tehnologic şi pentru urmărirea comportării vaselor lamelate în cele trei forme de păstrare a vinului: fermentare, depozitare şi transport, s-au adoptat toate ipotezele de lucru care au cuprins atît destinaţia şi tratamentul vaselor, cît şi tipul de adeziv folosit. În total, au fost supuse experimentării, trei şarje diferite de butoaie lamelate, în număr de 272 vase, marcate cu semne distinctive şi cu numere de ordine pentru fiecare ipoteză de lucru. În funcţie de rezultatele obţinute la determinări fizico-mecanice şi chimice sau la observaţii şi probe în timpul exploatării, s-a continuat experimentarea numai a acelor ipoteze de lucru care s-au dovedit satisfăcătoare. Reproducerea modului de lucru adoptat la soluţiile optime a stat la baza elaborării procesului tehnologic definitiv, descris în continuare.

C. *Impregnarea şi uscarea furnirelor.* Furnirele de stejar livrate în formatele necesare şi de calitatea prescrisă trebuie să aibă umiditatea de 8—10%. După uscare, furnirele se resortează, dirijînd la instalaţia de impregnare şi uscare numai furnirele pe care se aplică adezivul, după următorul regim:

— viteza de ungere cu adeziv	0,65 m/s ;
— cantitatea de adeziv depusă pe furnir	400—600 g/m² ;
— durata trecerii prin tunelul de uscare	20 min ;
— temperatura de uscare	70—90°C.

Furnirele impregnate şi uscate sînt transportate la mesele de sortare, unde, împreună cu furnirele fără adeziv, sînt asamblate în pachete gata pentru presare, alcătuite după schema adoptată.

D. *Presarea doagelor.* Pachetele de furnire se introduc între matriţele de formare ale presei hidraulice instalate în acest scop, unde sînt presate după regimul prescris:

— temperatura	145—150°C ;
— presiunea specifică	55 kgf/cm² ;
— durata presării	60 min.

Caracteristicile presei hidraulice pentru doage lamelate (fig. 2) sînt:

— numărul etajelor	5 ;
— numărul matriţelor	20 ;
— numărul pistoanelor	3 ;
— diametrul pistoanelor	350 mm ;
— presiunea maximă	300 kgf/cm² ;
— puterea motorului	6,6 kW ;
— acumulator hidropneumatic	20 at ;
— viteza de închidere a presei	0,65 m/min.

Doagele presate, după scoaterea din presă, sînt răcite minimum 24 de ore, după care sînt sortate şi dirijate spre prelucrările ulterioare.

Fig. 2. Presa hidraulică pentru doage lamelate.

E. *Prelucrarea doagelor şi asamblarea butoaielor.* Doagele condiţionate şi sortate sînt prelucrate la maşina de fuguit, care execută tivirea şi îndreptarea canturilor (fugurilor) doagelor.

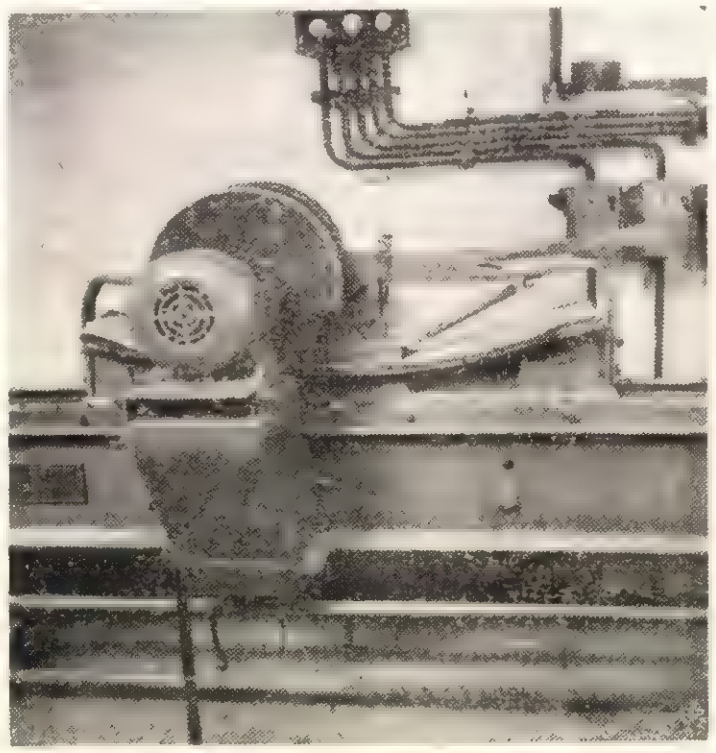


Fig. 3. Maşina de fuguit doage lamelate. Agregatul de tivire.

Mecanismul organic al maşinii de fuguit, concepută şi executată în cadrul întreprinderii „Butoiul", se compune din două circulare de

400 mm diametru care execută tivirea prealabilă a doagelor (fig. 3), din două capete de freză, care efectuează netezirea prin frezare a planului de tivire (fig. 4) și din mecanismul de fixare și ghidare a piesei în mișcarea de lucru.

Fig. 4. Mașina de fuguit doage lamelate. Agregatul de frezare.

Caracteristicile mașinii de frezat fuguri sînt următoarele:

a) **Mecanismul de tivire:**
- diametrul circularelor 400 mm;
- viteza de tăiere 62 m/s;
- viteza de avans 3 m/min;
- puterea motoarelor cîte 2,8 kW.

b) **Mecanismul de frezare:**
- viteza de frezare 18 m/s;
- viteza de avans 3 m/min;
- puterea motoarelor cîte 4,5 kW.

c) **Mecanismul de avans:**
- viteza de înaintare 3 m/min;
- viteza de recul 6 m/min;
- durata de parcurs 135 s;
- puterea motorului 4,5 kW

Doagele fuguite sînt asamblate într-o manta (coropcă) cu cercuri provizorii și se introduc în mașina de găurit, care execută frezarea transversală a capetelor doagelor și a ulucului gardinei (fig. 5).

Această mașină, de asemenea concepută și construită în cadrul întreprinderii „Butoiul", prezintă particularitatea că execută operația de frezare nu într-un plan, ci într-o suprafață concavă, corespunzătoare suprafeței de intersecție dintre un corp de rotație dispus orizontal (butoiul) și un cilindru perpendicular pe acesta. Prin această operație fundul butoiului primește un bombament ușor spre interior, fapt care mărește rezistența butoiului la presiunea hidrostatică a conținutului.

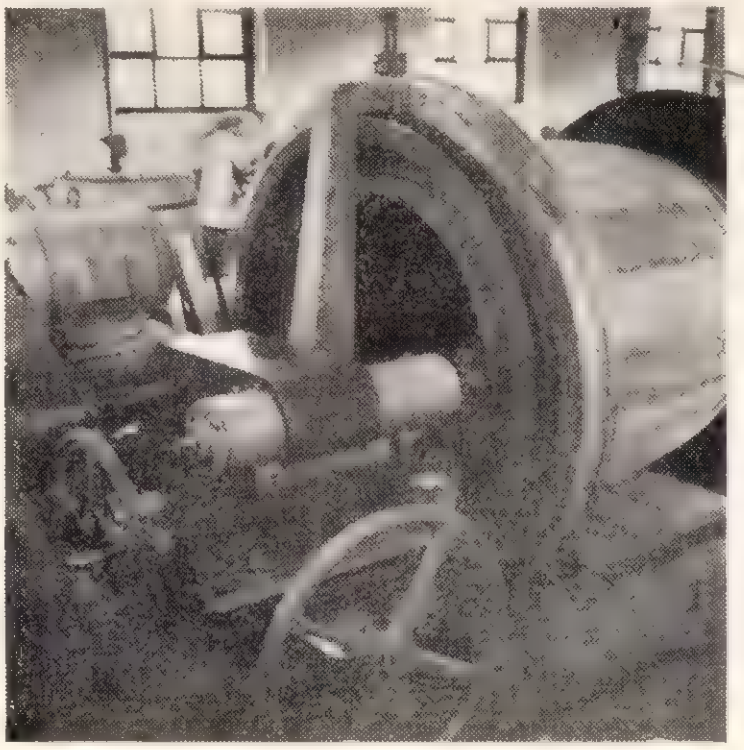


Fig. 5. Mașina de gărdinit butoaie din doage lamelate.

Caracteristicile principale ale mașinii de gărdinit sînt:

- arbore portcuțite 1;
- turația frezei 1 800 rot/min;
- turația butoiului 0,2 rot/min;
- puterea motorului frezei 14 kW;
- puterea motorului mecanismului de avans 4,5 kW.

Fundurile butoaielor lamelate în ipotezele noastre de lucru s-au executat din doage masive de stejar, care se prelucrează după tehnologia obișnuită. Frezarea fundurilor asamblate în plăci se execută la o mașină de frezat funduri, construită în atelierul mecanic al întreprinderii „Butoiul", avînd următoarele caracteristici (fig. 6).

- arbore portcuțite 1;
- turația frezei 4 500 rot/min;
- turația piesei 4 rot/min;
- puterea motorului frezei și a mecanismului de avans 4,5 kW.

Asamblarea butoaielor lamelate cu cercuri definitive și montarea fundurilor din doage masive de stejar se execută în mod provizoriu de către o echipă de dogari. În prezent se construiește o mașină de strîns cercuri, care

va executa această operație mecanic, presînd concomitent atît cercurile de mijloc, cît și cercurile de capăt.

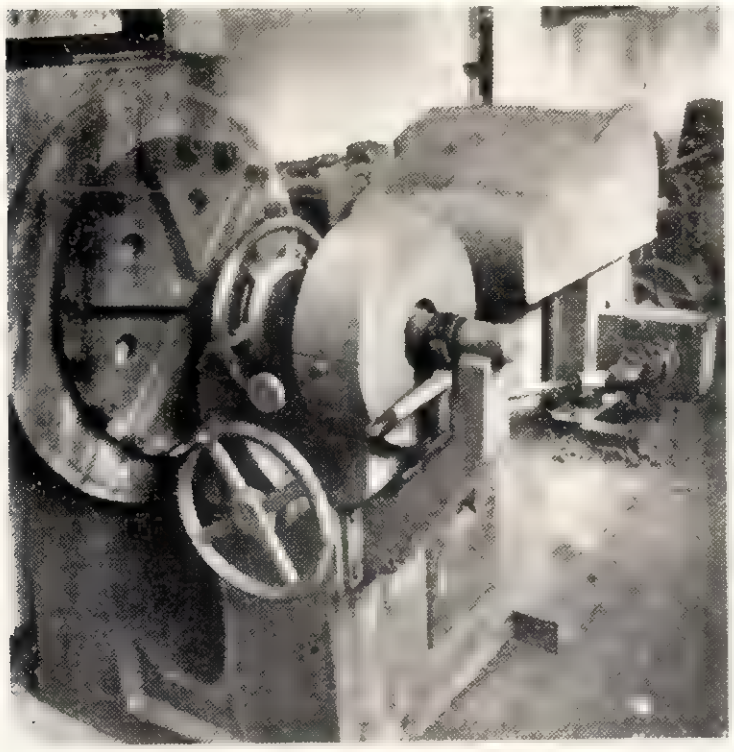


Fig. 6. Mașina de frezat funduri de butoaie.

Doagele asamblate și păpurite sînt vopsite cu miniu la capete, găurite la vrană și pregătite pentru expediție (fig. 7).

Fig. 7. Manta de butoi din doage lamelate.

III. Încercarea adezivilor

A. *Caracteristicile adezivilor experimentați.* O dată pus la punct procesul tehnologic de fabricare a butoaielor din doage lamelate, urma să mai fie rezolvată problema adezivului, deoarece s-a constatat că butoaiele lamelate încleiate cu adeziv fenolformaldehidic transmit vinului păstrat în ele timp de circa 30 de zile gust și miros de fenol și îi schimbă culoarea. De asemenea, încleierea lamelelor nu este totdeauna corespunzătoare, acestea prezentînd desprinderi numeroase atît la exteriorul doagelor, cît și în masa acestora.

După cum se știe, dintre adezivii care, în general, asigură încleieri cu foarte bună rezistență mecanică în stare uscată și, după fierbere în apă, se fabrică în țară numai adezivii fenolformaldehidici, a căror utilizare la fabricarea ambalajelor alimentare nu este permisă din cauza toxicității lor. Problema adezivului trebuia deci rezolvată și sub aspectul găsirii unui procedeu de fixare a nocivităților (fenol și formaldehidă) libere în clei, astfel încît să nu mai poată fi extrase de vinul cu care, în mod inevitabil, ar veni în contact atît pe la rosturile dintre doage, cît și prin straturile de furnir pe care vinul le străbate.

Pentru rezolvarea problemei adezivului au fost efectuate numeroase serii de experimentări, dintre care, pentru a se pune în evidență mai bine rezultatele obținute, vor fi menționate numai acelea efectuate cu adezivul fenolformaldehidic preparat de Ministerul Petrolului și Chimiei, în diferite ipoteze de lucru, și acelea efectuate cu adezivul denumit S.B.T., preparat de I.C.E.I.L. în colaborare cu Ministerul Industriei Petrolului și Chimiei, după o rețetă și un proces tehnologic elaborat de TNIIFM [8].

Adezivul fenolformaldehidic preparat de M.I.P.Ch. are următoarele caracteristici:

D_{20}^{20}	1,15
Viscozitatea cinematică la 20° (V_k^{20}), cP	2 160
Apă, %	50
Fenol liber, %	0,8
Formaldehidă liberă, %	2,8

Adezivul S.B.T., produs și folosit experimental în U.R.S.S. la fabricarea ambalajelor pentru pește sărat, este un clei mixt, de tipul fenol-ureo-rezorcin-formaldehidic. Cleiul preparat de I.C.E.I.L. și M.I.P.Ch., după rețeta și procesul tehnologic TNIIFM., a avut următoarele caracteristici:

D_{20}^{20}	1,151
Viscozitatea cinematică la 20° (V_k^{20}), cP	6330
Apă, %	45
Fenol liber, %	0,71
Formaldehidă liberă, %	1,30

B. *Încercări de laborator.* Aceste încercări au fost efectuate pentru a se studia posibilitatea reducerii totale sau la minimum a degajării fenolului și a formaldehidei libere din adezivul folosit. În acest scop s-au efectuat în laborator încleieri de lemn stratificat, în paralel, cu adezivul fenolformaldehidic ca atare și după corectări prealabile. Încleierile au fost efectuate la temperatura de 145—150°C și presiunea de circa 35 kgf/cm².

În timpul presărilor au fost luate exact în aceleaşi condiţii probe de gaze dintr-un spaţiu limitat în jurul presei. S-a dozat în fiecare dintre aceste probe conţinutul de fenol şi formaldehidă. Probelor de lemn stratificat rezultate li s-au determinat caracteristicile fizico-mecanice (tabela 2), iar în extractul apos, s-a dozat fenolul şi formaldehida. Prin încercări succesive s-a ajuns la reducerea completă a fenolului şi a formaldehidei din extract şi la reducerea acestora cu 50—66% în gazele degajate în timpul presării (tabela 1).

Tabela 1

Conţinutul de fenol şi formaldehidă în gazele degajate în timpul presării lemnului stratificat şi în extractul apos al acestuia

Proba de lemn stratificat încleiat cu:	Fenol		Formaldehidă	
	în gaze mg/m³	în extract %	în gaze mg/m³	în extract %
adeziv fenol-formaldehidic necorectat	0,90	0,10	0,60	0,09
adeziv formaldehidic corectat	0,30	—	0,30	—

C. *Experimentări industriale.* După ce reţeta de corectare a adezivului a fost stabilită în laborator s-a trecut la experimentarea ei industrială. Pentru obţinerea unor rezultate concludente în această problemă, era necesar să se stabilească comportarea vinului obţinut şi păstrat în butoaiele lamelate timp de mai multe luni, cum şi comportarea butoaielor respective la transport şi asanare. Urmărirea comportărilor respective s-a făcut în colaborare cu Institutul de Cercetări Agronomice al Academiei R.P.R. (I.C.A.R.) şi cu Institutul de Cercetări Alimentare (I.C.A.).

În cadrul acestei colaborări s-a convenit că pentru a putea fi folosite la obţinerea, păstrarea şi transportul vinului, butoaiele lamelare trebuie să îndeplinească o serie de condiţii, dintre care unele sînt eliminatorii, şi anume:

1. Adezivul cu care sînt încleiate doagele lamelate să nu schimbe gustul, mirosul şi culoarea vinului obţinut şi păstrat în vasele respective.

2. Vasele lamelate să poată fi pregătite şi întreţinute în timp, ca şi vasele de stejar.

3. Vasele lamelate să aibă o rezistenţă mecanică şi la uzură, practic apropiată de aceea a vaselor din lemn masiv.

Avînd în vedere condiţiile severe ce se puneau pentru administrarea acestor vase şi durata de observare de circa un an, s-au început experimentările industriale, urmărindu-se în paralel mai multe ipoteze de lucru deodată.

Astfel, s-au confecţionat şarjele experimentale de butoaie lamelate de cîte circa 900 l grupate în patru loturi, după adezivul folosit la încleierea doagelor, şi anume: adeziv fenolformaldehidic ca atare şi corectat în două ipoteze, dintre care una a fost cea stabilită în laborator şi adezivul S.B.T.

Pentru comparaţie au fost folosite butoaie noi de stejar masiv, care au fost supuse aceloraşi tratamente la care au fost supuse şi vasele lamelate, iar vinul folosit a fost şi el acelaşi pentru fiecare lot observat.

Influenţa adezivului şi comportarea vinului au fost cercetate şi urmărite prin degustări, efectuate la etape de 10, 30, 90 zile etc. pînă la 10 luni, împreună cu specialiştii I.C.A.R. şi I.C.A.

La toate degustările s-a constatat că vinul obţinut şi păstrat în vase lamelate încleiate cu adezivul corectat în ipoteza stabilită în laborator a fost singurul care n-a diferit ca gust, miros şi culoare de vinul din butoaiele martor din stejar masiv.

Verificînd posibilităţile de asanare a vaselor lamelate în care a fost păstrat vin puternic oţetit, I.C.A. a stabilit că acestea pot fi asanate după procedee curente, adică tratare cu soluţie sodică şi aburire.

Urmărindu-se comportarea în timp şi la transport a vaselor lamelate, s-a constatat că doagele încleiate cu adezivul corectat în ipoteza care a dat şi cele mai bune rezultate din punct de vedere organoleptic nu au prezentat descleieri la suprafaţă sau în masa doagelor respective, defecte destul de frecvente la doagele încleiate cu alţi adezivi.

D. *Analiza chimică a vinului şi încercările biologice.* Cu toate constatările organoleptice confirmate la fiecare degustare şi prin care se îndeplinea prima dintre condiţiile eliminatorii pentru admiterea folosirii vaselor lamelate, organele sanitare au ridicat obiecţia că peliculele formate de adezivul fenolformaldehidic folosit la încleierea doagelor transmit vinului cu care ajung în contact elemente toxice. De asemenea, că aceste elemente toxice, chiar dacă se găsesc în cantităţi mici care nu au putut schimba gustul şi mirosul vinului, deci nu au putut să fie detectate pe cale organoleptică, ar putea produce afecţiuni biologice caracteristice.

Pentru elucidarea acestui aspect al problemei, Institutul de Igienă al R.P.R. a efectuat analiza chimică foarte minuţioasă a vinului obţinut şi păstrat timp de circa 6 şi 10 luni în vasul martor de stejar şi în vasul lamelat încleiat cu adezivul corectat în ipoteza optimă. În special, metodele de dozare a fenolului şi a aldehidei formice au fost specifice şi foarte sensibile.

Rezultatul analizei chimice a vinului a dovedit că acesta nu a extras nici fenol, nici aldehidă formică din peliculele de adeziv cu care a venit în contact, iar ceilalți componenți ai vinului păstrat în vas lamelat nu au fost afectați de adeziv și nu au diferit de aceia ai vinului păstrat în vasul martor din stejar masiv, în afară de acetaldehidă, component normal al vinului, care a fost identificată într-o proporție ceva mai mare în vinul din vasul lamelat.

Concomitent cu analiza chimică, Institutul de Igienă al R.P.R. a efectuat și o expertiză biologică, pe patru loturi de animale pe care le-a hrănit în anumite condiții cu vin (dezalcoolizat) din vasul lamelat și din cel martor. Rezultatul expertizei a dovedit că atît proba de creștere a animalelor, cît și examenul hematologic și refacerea protidelor hepatice nu au pus în evidență diferențe semnificative între loturile de animale hrănite cu vin experimental și cele hrănite cu vin martor. În felul acesta s-a dovedit lipsa de toxicitate a vinului obținut și păstrat timp de zece luni în vasul lamelat, încleiat cu adeziv fenolformaldehidic corectat în ipoteza optimă.

E. *Protecția muncii.* Condițiile de muncă ale lucrătorilor care la fabricarea primelor butoaie lamelate aplicau cleiul fenolformaldehidic pe furnire și ale celor care presau doagele respective erau necorespunzătoare, în special din cauza cantităților mari de vapori de fenol și de formaldehidă degajați în timpul uscării și presării acestora.

În cazul folosirii adezivului corectat în ipoteza optimă, conform determinărilor efectuate de Sanepid, conținutul de fenol este de 1,2—1,7 mg/m³ aer, deci cu mult sub conținutul admis în prezent (circa 5 mg/m³ aer).

IV. Proprietăți fizico-mecanice

Doagele produse în cadrul experimentărilor, cum și doagele prelevate din producția industrială curentă au fost supuse încercărilor fizice și mecanice, obținîndu-se rezultatele prezentate în tabela 2.

Tabela 2

Caracteristicile fizice și mecanice ale doagelor lamelate din furnire de stejar

Incercarea	U/M	Caracteristici		
Greutatea specifică	g/cm³	0,84	0,87	0,90
Umiditatea	%	5,5	5.8	6,4
Rezistența la încovoiere statică	kgf/cm²	836	854	882
Rezistența la forfecare în planul de încleiere	kgf/cm²	94	100	116

Rezultatele obținute, fiind cuprinse între limite apropiate și de valori ridicate, dovedesc o încleiere uniformă și satisfăcătoare din punct de vedere al rezistenței.

★

Producerea experimentală a primelor șarje de butoaie lamelate și urmărirea lor îndelungată în exploatare au condus la următoarele concluzii asupra tehnologiei de fabricație :

1. Procesul tehnologic adoptat și perfecționat în cadrul experimentărilor a permis obținerea unor butoaie lamelate de formă regulată și cu proprietăți mecanice satisfăcătoare.

2. Utilajul conceput și realizat a fost corespunzător scopului și constituie în prezent o linie tehnologică industrială.

3. Problema adezivului pentru încleierea doagelor lamelate pentru butoaie de vin a fost corect rezolvată, excluzîndu-se posibilitatea alterării vinului obținut și păstrat în vase lamelate, cum și eventualitatea toxicității acestui vin.

4. Prin folosirea adezivului corectat se realizează condiții corespunzătoare de muncă lucrătorilor din unitatea pentru producerea doagelor lamelate.

5. Prin fabricarea butoaielor lamelate se realizează o importantă economie de material lemnos, această fabricație obținîndu-se cu un indice ridicat de utilizare a materiei prime lemnoase (randament la doage 78%).

6. Obținerea doagelor prin presare elimină în cea mai mare parte operațiile de prelucrare prin așchiere și asigură interschimbabilitatea elementelor componente.

BIBLIOGRAFIE

[1] Z.P.B.H.K.: *Mularea furnirelor în placaje și produse din lemn stratificat,* Leipzig, 1953.

[2] Z.P.B.H.K.: *Butoaie lamelate etanșe,* Leipzig, 1954.

[3] Orădeanu T., Bădănoiu Gh. și Marinescu O.: *Cercetări pentru producerea doagelor lamelate,* Analele I.C.E.I.L., 1954.

[4] M. I. L.: *Industria lemnului în țările din vestul Europei,* 1956 (manuscris).

[5] Perry T. D.: *Modern Plywood, I. Pittman,* New York, 1947.

[6] * * *: *Cerințe calitative pentru produsele de butoaie lamelate,* Die Holz-industrie nr. 11, 1953.

[7] Kondrașkin E. P., Temkina R. Z.: *Butoaie din lemn lamelate,* Derevopererab. Prom. nr. 1, 1955.

Cercetări asupra tratamentului de protecţie şi uscare a ambalajului de fag cu petrolatum *)

Ing. Dr. E Vintilă

CZU 674.04
CZK 71:754

Ambalajele de lemn, în special cele confecţionate din lemn masiv de fag, care ocupă un volum din ce în ce mai mare în industria ambalajelor, suferă deformări accentuate în urma absorbţiei şi a pierderii de apă. Astfel, s-a constatat că din cauza umflării şi a contragerii repetate a lemnului de fag, ambalajele ajung repede într-o stare de degradare, atît de avansată, încît nu mai pot fi utilizate. Defectele cele mai importante constatate în urma acestui fenomen sînt: strîmbarea, crăparea, slăbirea rezistenţelor îmbinărilor, pătarea şi mucegăirea lemnului, iar în lăzile demontabile, imposibilitatea încheierii sau demontării panourilor componente.

În special, la lăzile destinate a fi reutilizate de un număr mare de ori, deci cu o circulaţie repetată în stare goală, protejarea contra umidităţii constituie o condiţie de bază, deoarece în timpul transporturilor şi al depozitării, acestea sînt supuse aproape inevitabil la umeziri şi uscări repetate, cu urmările arătate.

Problema protecţiei hidrofuge a ambalajelor de fag prezintă, aşadar, o importanţă economică deosebită, putînd conduce la mărirea duratei de folosire a lăzilor şi, prin aceasta, la reducerea consumului de lemn folosit anual pentru ambalaje. În mod indirect, rezolvarea problemei va contribui şi la reducerea preţului produselor ambalate.

O altă latură a problemei ambalajelor o constituie uscarea lemnului pînă la umiditatea de utilizare. Deşi, conform prescripţiilor din standardele privitoare la lăzi, umiditatea admisă pentru lăzi este în majoritatea cazurilor 18%, în practică, acestea au adesea, în stare finită, peste 25%. Chiar umiditatea de 18%, admisă prin standarde, este prea mare, dat fiind că în aer liber, la starea de echilibru higroscopic, lemnul are o umiditate de numai circa 12%. Uscarea lemnului pentru ambalaje, pînă la umiditatea corespunzătoare din aer liber, are mare importanţă pentru rezistenţa mecanică a lăzilor, pe de o parte, cum şi pentru rezistenţa la atacul ciupercilor, pe de altă parte. Este ştiut că ambalajele construite din lemn incomplet uscat pot pierde ulterior, în urma uscării, prin slăbirea încheieturilor, pînă la 50% din rezistenţa mecanică, iar datorită umidităţii pe care o conţin, ambalajele de fag mucegăiesc în mare măsură, se pătează şi se degradează, chiar înainte de prima utilizare.

Ambele laturi ale problemei, hidroizolarea şi uscarea, sînt strîns legate şi au mare importanţă practică, în special pentru ambalajele din lemn de fag. Din fericire, ambele s-au dovedit, în urma cercetărilor efectuate, a fi rezolvabile printr-un tratament unic, cu ajutorul petrolatumului. Rezultatele au condus la elaborarea unui proiect de standard: „Tratarea cu petrolatum a lăzilor de lemn pentru protecţia contra umidităţii", prescripţii în curs de definitivare.

Pentru rezolvarea problemei au fost efectuate două serii de cercetări: primele la I.C.E.I.L., în condiţii de laborator, iar celelalte, la cooperativa „Tîmplarul" din Bistriţa, în condiţii semiindustriale. Cercetările de laborator au fost efectuate cu epruvete mici de lemn şi lăzi de mărimi diferite, tratate într-o baie improvizată cu dimensiuni reduse, iar cele semiindustriale, într-o instalaţie de dimensiuni mari, tip industrial.

I. Cercetările de laborator şi rezultatele obţinute

1. *Metoda de cercetare.* Avînd în vedere că deformările lemnului de fag şi deteriorările arătate se produc din cauza particularităţii acestuia de a absorbi repede apa (pătrundere îndeosebi rapidă prin capilarele lemnului) şi de a se umfla într-o măsură mare, experimentările au avut ca scop găsirea unei substanţe cu proprietăţi hidrofuge care, prin aplicarea pe lemn, să-l izoleze suficient — în cazul unui contact direct, dar temporar — cu apa. Prin evitarea unei îmbibări rapide a lemnului de fag cu apa, se împiedică astfel umflarea şi strîmbarea, pînă cînd lăzile vor ajunge din nou în condiţii uscate.

Produsele cu care se poate realiza această protecţie trebuie să prezinte, în afară de proprietatea de a respinge apa, şi aceea de a pătrunde relativ bine în porii lemnului, fără să-l murdărească sau să-l păteze. Ele nu trebuie să lase lemnul prea unsuros după tratare şi să nu împrumute un miros neplăcut acestuia. În sfîrşit, trebuie avut în vedere ca produsul să nu fie nici scump şi nici greu de aplicat.

În vederea rezolvării problemei, s-au experimentat trei produse de natură petroliferă, şi anume: două produse tip „petrolatum", menţionat în literatura de specialitate [1], [2], avînd caracteristicile arătate în tabela 1, şi unul tip „cerezină". Primele două au fost uti-

*) Cercetările au fost efectuate în cadrul Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului, secţia: Uscarea, aburirea şi protecţia lemnului, din colectivul de lucru făcînd parte şi chimist Cornelia Petrican.

lizate de noi şi pentru uscarea furnirelor groase de fag, destinate fabricării ambalajelor [3].

Tabela 1

Caracteristicile petrolatumului folosit la experimentare

Nr. crt.	Caracteristici	Produsul nr. 1	Produsul nr. 2
1	Culoare	brună-închisă	neagră-brună
2	Greutate specifică, g/cm³	0,862	0,853
3	Punct de picurare, °C/min	+ 50	+73
4	Inflamabilitate, °C	+160*)	260—270
5	Viscozitate, °E la 100°C	—	minim 1,5
6	Penetraţie Richardson, 1/10mm	—	maxim 35
7	Apă, %	max 0,2	0,1

*) Inflamabilitatea produsului procurat de la rafinărie a fost în realitate mult mai ridicată (circa 240°C).

Produsul nr. 1 este un petrolatum de culoare brună, mai deschisă decît nr. 2, rezultat ca un reziduu de la procesul de deparafinare, aşa cum este înscris în Norma Internă a Ministerului Petrolului şi Chimiei nr. 52—52. Este unsuros şi este folosit, între altele, ca materie primă pentru prepararea cerurilor de parchete. Costul loco rafinăria Oraşul Stalin este de 0,50 lei/kg, ca şi al petrolatumului nr. 2,

Petrolatumul nr. 2 are o culoare mai închisă, aproape neagră, şi este, spre deosebire de primul, dezuleiat. Nu are caracterul de reziduu, fiind prelucrat mai departe în industria petrolieră pentru obţinerea altor produse.

Produsul nr. 3, denumit şi ceară de petrolatum, are culoarea galbenă deschisă şi este un produs rafinat. Preţul acestuia din urmă este mult mai ridicat.

2. *Încercări cu probe mici de lemn.* O serie de experienţe de laborator au fost efectuate pe probe mici cu dimensiunile 190 × 60 × 7 mm, pentru a se stabili proprietăţile de impregnare şi de hidroizolare ale lemnului cu aceste trei produse, iar două serii de experienţe s-au efectuat prin tratarea a 11 lăzi de diferite tipuri în mărimea reală. Experienţele cu probe mici de laborator au arătat (tabela 2) că între cele trei produse, din punct de vedere al izolării lemnului împotriva apei, nu sînt deosebiri apreciabile. Astfel, absorbţia de apă la stropiri repetate, conform regimului indicat în tabela 3 a diferit relativ puţin; de asemenea şi la imersia totală în apă.

Protecţia realizată prin tratamentul aplicat cu aceste substanţe s-a manifestat printr-o micşorare a absorbţiei de apă la stropire. Reducerea a variat între 10 şi 15 ori în comparaţie cu lemnul netratat. În cazul imersiei totale în apă, timp de o oră, deosebirea a fost însă mai mică, şi anume, numai de circa trei ori în cazul petrolatumului şi de peste două ori în cazul cerezinei. Proba de imersie în apă nu prezintă însă o atît de mare importanţă practică ca aceea a stropirii, deoarece pentru lăzi acest caz trebuie considerat cu totul excepţional.

3. *Tratarea lăzilor.* Lăzile încheiate sau acele sub formă de panouri, cum şi lamelele separate, s-au tratat într-o baie metalică, de formă cilindrică, cu diametrul de 57 cm şi înălţimea de 80 cm, izolată termic la exterior cu sfoară de azbest. Baia s-a încălzit direct, cu ajutorul unui bec cu gaz, instalat sub baie. Materialul s-a introdus în baie, manual, avînd în partea

Tabela 2

Absorbţia de apă a probelor de lemn de fag tratate prin imersie în petrolatum (produsele 1 şi 2 şi cerezină) (valori medii din trei probe)
Tratare: durata: 5 min; absorbţie medie: 57,2 kg/m³; lemn rindeluit pe ambele feţe

Nr. crt.	Probe tratate (T) Pentru martor (M)	Produsul	Absorbţia de apă în raport cu greutatea iniţială, %, la stropirea nr. 1	2	3	4	Imersie în apă	Observaţii
1	T	Petrolatum 1	1,5	3,0	4,1	4,3	10,5	Fără deformaţii sau crăpături
2	T	Petrolatum 2	1,6	2,8	4,4	4,9	9,1	Fără deformaţii sau crăpături
3	T	Cerezină	2,3	4,3	5,1	5,7	14,3	Fără deformaţii sau crăpături
4	M	—	21,4	30,5	34,0	45,3	33,1	Crăpături la uscarea ulterioară în aer liber

Tabela 3

Regimul de stropire a probelor de lemn de fag tratate şi martor

Ciclul de stropire	Durata	
	Uscării prealabile, h	Stropirii, min
1	—	5
2	2,0	5
3	24,0	2,5
4	1.5	2,5
Imersie în apă	40,0	60,0

de jos legată o greutate metalică, spre a se împiedica plutirea. După trecerea timpului de menţinere în baia de petrolatum, respectiv cerezină, încălzită la 120—125°C, materialul a fost scos şi ţinut încă 3—5 minute deasupra băii, pentru ca să se scurgă surplusul de substanţă. În felul acesta s-a evitat răcirea bruscă a acestuia şi, ca urmare, depunerea unui strat prea gros la suprafaţa lemnului. Materialul lemnos a fost iniţial uscat la aer, avînd umiditatea de 9—10% pentru primele cinci lăzi şi circa 15% pentru celelalte (tabela 4).

nerindeluite, consumul a fost de 0,180—0,292 kg/m², iar la cele nerindeluite, de 0,384—0,558 kg/m².

Substanţele au pătruns în lemn 1—2 mm perpendicular pe fibre şi 5—7 cm pe direcţia paralelă cu acestea.

Lemnul tratat cu petrolatum primeşte o coloraţie mai închisă, care se menţine şi după stropire, şi anume: brună, în cazul produsului nr. 1 (petrolatum), negricioasă în cazul produsului nr. 2 (petrolatum) şi galbenă deschis, în cazul produsului nr. 3 (ceară de petrolatum sau cerezină). În general, culoarea este

Tabela 4

Consumul de substanţă la tratarea prin imersie a lăzilor de fag (temperatura băii 120—125°C, durata 5-10 minute)

Nr. crt.	Felul lăzii	Tratată (T) sau martor (M)	Dimensiuni exterioare, mm	Grosimea lamelelor mm	Volumul net lemnos, dm³	Umiditatea lemnului U,%	Consumul de substanţa			Observaţii
							la o ladă kg	kg/m³	kg/m²	
1	Uz general, tip C (cu capac detaşabil)	T	400×300×200	6—7	3,9	9—10	0,228	59,0	0,180	Tratare în piese (lemn rindeluit pe ambele feţe)
2	I d e m	T	400×300×200	6—7	3,9	9—10	0,228	59,0	0,180	Tratare ca ladă încheiată (lemn rindeluit pe ambele feţe)
3	I d e m	M	400×300×200	6—7	3,9	9—10	—	—	—	Netratată
4	Uz general, tip D (cu capac detaşabil)	T	600×400×300	6—7	12,5	9—10	0,924	74,0	0,292	Tratare în piese detaşate (lemn rindeluit)
5	I d e m	M	600×400×300	6—7	12,5	9—10	—	—	—	Netratată
6	Pliantă pentru biscuiţi sau paste făinoase (STAS 4625-54)	T	521×366×381	5	8,9	14,8	1,070	120,0	0,412	Tratare încheiată (nerindeluită)
7	I d e m	T	521×366×381	5	8,9	14,8	1,040	117,0	0,395	Tratare încheiată (lemn nerindeluit)
8	I d e m	M	521×366×381	5	8,9	14,8	—	—	—	Netratată
9	Pentru legume şi fructe (STAS 4624—54; fără capac)	T	600×400×280	3—4	4,9	15,0	0,760	155,0	0,558	Tratare încheiată (lemn nerindeluit)
10	I d e m	T	600×400×280	3—4	5,8	15,0	0,810	138,0	0,509	Tratare încheiată (lemn nerindeluit)
11	I d e m	M	600×400×280	3—4	3,9	15,0	—	—	—	Netratată
12	Demontabilă pentru fabricate de tutun (STAS 1135—56)	T	724×516×410	9	19,7	15,0	1,780	91,0	0,457	Tratată cu panouri (lemn rindeluit pe ambele feţe)
13	Uz general, tip C (cu capac detaşabil)	T	600×400×200	7	82,7	15,0	0,744	90,0	0,361	Tratare încheiată (lemn rindeluit pe ambele feţe)
14	I d e m	M	600×400×200	7	82,7	15,5	—	—	—	Rindeluită netratată
15	Fructe cu pulpe moi tip O(STAS 2834-54)	T	540×320×100	5	1,83	15,5	0,220	120,0	0,384	Tratare încheiată (lemn nerindeluit)
16	Uz general, tip D (cu capac detaşabil)	T	500×300×300	6	9,04	13,7	0,556	61,4	0,294	Tratare în panouri (lemn rindeluit)

După tratarea cu petrolatum, timp de 5—10 min, umiditatea a scăzut la 5—7% în ambele cazuri, realizîndu-se astfel o uscare relativ avansată a lemnului.

Absorbţia de petrolatum a variat la lăzile rindeluite între 60 şi 90 kg/m³ de lemn, iar la cele nerindeluite între 120 şi 150 kg/m³.

Consumul de substanţă a variat în mod direct cu suprafaţa lemnului, fiind mai mare în cazul lemnului nerindeluit. Astfel, la lăzile mult mai frumoasă şi uniformă decît la lemnul netratat. Suprafaţa lemnului a rămas curată, stratul de petrolatum fiind aproape imperceptibil.

4. *Comportarea la stropirea cu apă a lăzilor tratate.* Spre a se vedea cum se comportă la apă lăzile tratate, acestea au fost supuse la un regim intens de stropire, împreună cu lăzile martor, netratate (tabela 5). Între stropiri, ale căror durate au variat de

la 15 min. pînă la 8 ore, s-au lăsat şi perioade de uscare de la 18—24 ore, pentru a se observa comportarea lemnului.

Tabela 5

Regimul de stropire aplicat lăzilor tratate şi lăzilor martor

Lăzile nr.	Ciclul de stropire	Durata uscării prealabile, h	Durata stropirii, min
1—5	1	—	15
	2	24	15
	3	20	3×60
	4	20	8×60
	5	44	8×60
6—16	1	—	6×60
	2	18	6×60
	3	18	6×60

Stropirea s-a executat cu ajutorul unui furtun legat la o gură de apă, materialul fiind astfel udat intens pe toate părţile, atît la exterior cît şi la interior. Lăzile s-au cîntărit înainte şi după stropire, stabilindu-se absorbţia de apă care s-a raportat la greutatea iniţială (tabelele 6 şi 7). Aşa cum se vede din datele cuprinse în aceste tabele şi din diagramele respective (fig. 1) absorbţia de apă prin stropire la lăzile netratate a ajuns pînă la 37,6% din greutatea iniţială, în timp ce lăzile netratate au absorbit maximum 9%. Trebuie avut în vedere că lăzile tratate au avut în momentul începerii stropirii o umiditate foarte scăzută, datorită uscării produse în urma tratării cu petrolatum, aşa cum s-a arătat mai înainte. Dacă umiditatea iniţială ar fi fost de 10—15% (ca în cazul lăzilor martor), absorbţia ar fi fost la lăzile tratate şi mai redusă. Absorbţia, relativ mare, de apă a lăzilor martor, arată că lemnul a ajuns la saturaţia fibrei, deci şi la umflarea maximă, în timp ce la lăzile tratate nu s-a produs decît cel mult o echilibrare a umidităţii lemnului, umflarea fiind în consecinţă mai redusă.

Comportarea atît de diferită a lăzilor tratate în comparaţie cu cele netratate, în ce priveşte absorbţia de apă, se vede, în special, din mersul diagramelor.

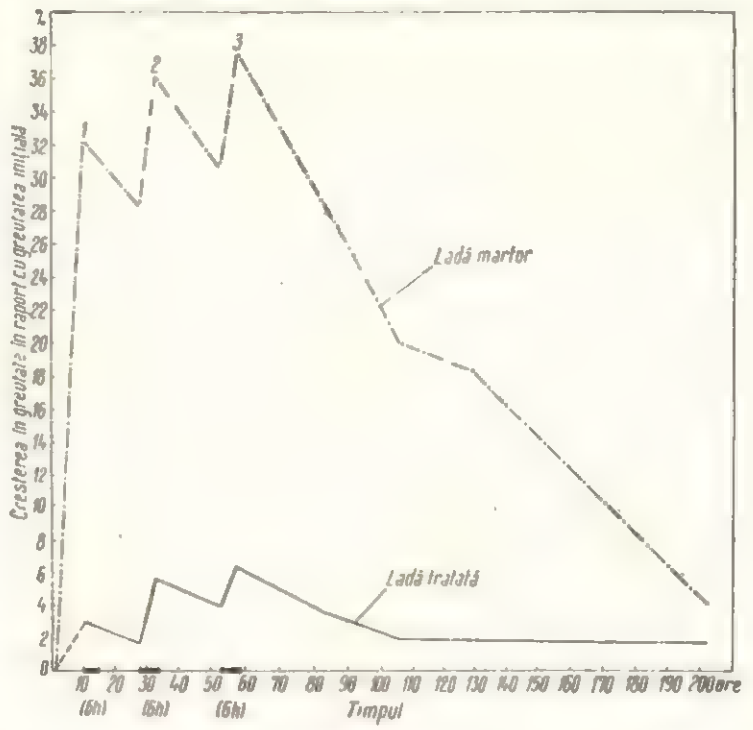


Fig. 1. Absorbţia de apă la stropirea lăzilor tratate şi netratate, la diferite durate de stropire.

Din cele constatate rezultă că prin tratarea aplicată se realizează o bună protecţie a lemnului contra umidităţii din precipitaţii, chiar cînd durata udării lemnului ar fi de mai multe ore.

Lăzile au fost lăsate după stropire în aer liber, la soare, pentru uscare. Cele tratate nu au suferit nici un fel de deformări, în timp ce lăzile martor au prezentat crăpări şi strîmbări, în diferite stadii, în funcţie de mărimea

Tabela 6

Absorbţia de apă a lăzilor tratate cu petrolatum (produsul 1) în comparaţie cu lăzile martor, netratate

Nr. curent	Tipul de ladă	Tratat (T) sau martor (M)	Consumul de substanţă kg/m³	Consumul de substanţă kg/m²	Absorbţia de apă în raport cu greutatea iniţială (%), la stropirea: 1 — 15 min	2 — 15 min	3 — 3 ore	4 — 8 ore	5 — 8 ore	Observaţii
1	Uz general tip C	T	59,0	0,180	1,3	3,8	3,6	5,5	6,2	Fără deformaţii
2	Uz general tip C	T	59,0	0,180	1,2	2.9	3,5	5,5	6,3	Fără deformaţii
3	Uz general tip C	M	—	—	15,6	17,8	18,8	27,8	27,4	Cu deformaţii reduse
4	Uz general tip C	T	74,0	0,292	1,7	3,4	3,4	5,5	6,6	Fără deformaţii
5	Uz general tip D	M	—	—	18,7	26,6	26,7	33,5	34,3	Cu deformaţii şi crăpături mari

Tabela 7

Absorbția de apă a lăzilor tratate cu petrolatum în comparație cu lăzile martor, netratate

Nr. crt.	Tipul de ladă	Tratat (T) sau martor (M)	Consumul de substanță		Absorbția de apă, în raport cu greutatea inițială (%), la stropirea:		
			kg/m³	kg/m²	1 6 ore	2 6 ore	3 6 ore
1	Pliantă pentru biscuiți sau paste făinoase (STAS-4625 - 54)	T	120,0	0,412	4,7	7,05	9,3
2	Idem	T	117,0	0,395	3,9	6,7	8,7
3	Idem	M	—	—	22,4	30,2	34,6
4	Pentru legume și fructe (STAS-4624-54) fără capac	T	155,0	0,558	4,6	6,6	7,8
5	Idem	T	138,0	0,509	3,6	4,8	5,8
6	Idem	M	—	—	28,2	34,6	36,5
7	Demontabilă pentru fabricate de tutun (STAS 1135-56)	T	91,0	0,457	2,8	5,0	5,3
8	Uz general, tip C (capac detașabil)	T	90,0	0,361	2,9	5,7	6,4
9	Idem	M	—	—	32,4	36,2	37,6
10	Fructe cu pulpe moi (tip O STAS 2834-54)	T	120,0	0 384	3,3	7,4	7,9
11	Uz general tip D (capac detașabil)	T	61,4	0,294	2,26	5,2	6,1

lamelelor componente (fig. 2). La unele dintre acestea, lamelele s-au desfăcut din cuie, în urma umflării și crăpării puternice a lemnului.

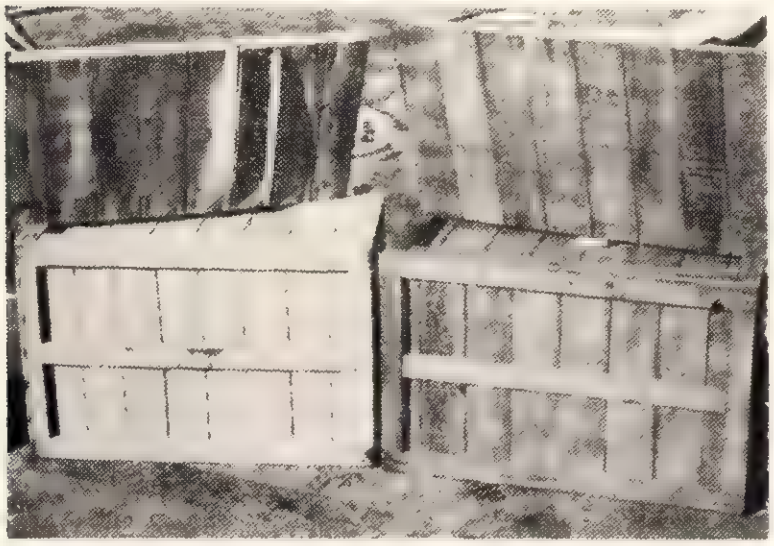


Fig. 2. Ladă tratată cu petrolatum **(dreapta)** și ladă martor **(stînga)** după aplicarea unui regim de stropire și uscare alternativă.

5. *Rezistența la mucegăire a lemnului tratat cu petrolatum.* Pentru a încerca materialul tratat la mucegăire, o parte din scîndurile tratate a fost supusă în condiții optime de mucegăire. În acest scop, panourile tratate și netratate (martor) s-au așezat într-un vas închis, avînd apă în partea de jos, astfel încît în partea de sus să se realizeze o atmosferă saturată de vapori, lipsită de curenți de aer. După cîteva zile, materialul netratat s-a mucegăit, în timp ce cel tratat s-a menținut în bună stare, mai mult de 20 de zile, cît a durat încercarea. Aceasta dovedește că prin tratarea cu petrolatum se realizează și o protecție contra mucegăirii, în cazul cînd lăzile ar fi puse în asemenea condiții în timpul depozitării și al manipulării.

II. Cercetări în condiții de producție și rezultatele obținute

1. *Desfășurarea cercetărilor.* Cercetările cu caracter industrial au fost efectuate într-o instalație mare, aparținînd cooperativei „Tîmplarul" din Bistrița, care a pus la dispoziție utilajul și materialul necesar (substanța și lăzile).

Baia are o suprafață de circa 5 m² (330×150 cm) și a adîncime de 165 cm. În partea de jos este prevăzută cu serpentine de încălzire, folosindu-se abur saturat de la un cazan de abur. Instalația este prevăzută cu dispozitive mecanice de introducere și de scoatere a materialului lemnos. Temperatura de tratare a variat între 120 și 125°C.

Au fost supuse la tratare următoarele categorii de lăzi:

— lăzi de fag pentru mere tip M-30, în panouri și lamele;

— lăzi de fag pentru struguri U.R.S.S., tip olandez, încheiate;

— lăzi de fag compartimentate pentru 10 sticle de 1 litru încheiate.

Petrolatumul utilizat a fost un produs livrat sub denumirea de „rezid parafinos rafinat II", de culoare galbenă deschisă, asemănător cerezinei (punctul de topire 60—65°C). Produsul, deși prezenta caracteristici corespunzătoare, ca și produsele de petrolatum propriu-zis, nu

a fost cel mai indicat, fiind relativ scump (circa 3 lei/kg).

Tratarea s-a făcut prin cufundarea lăzilor în baie, avînd prevăzute contragreutăţi, pentru a evita plutirea. În acelaşi scop s-a folosit un cadru metalic, cu care a fost prevăzută instalaţia pentru cufundarea cherestelei.

Durata menţinerii în baie a variat, după caz, de la 5 pînă la 25 minute, aşa cum rezultă din tabela 8.

La ultimele două şarje au fost tratate lăzi cu pereţi din lamele mai groase (10 şi 15 mm), de asemenea cu umiditate mare (peste 30%). O durată de tratare a acestora de 15 minute s-a dovedit a nu fi suficientă pentru a realiza şi o uscare apreciabilă a lemnului (şarja 7), umiditatea finală rămînînd încă peste 30%. O durată de circa 25 minute a condus la o scădere a umidităţii pînă la circa 15%, deci suficientă.

Tabela 8

Rezultatul tratării lăzilor de fag în instalaţia cooperativei „Tîmplarul" de la Bistriţa

Nr. şarjei	Tipul de lada	Dimensiuni exterioare, mm	Grosimea lamelelor mm	Tratarea sub formă de	Durata tratării, min	Umiditatea lemnului U, %		Consumul de substanţă			Observaţii
						înainte	după	kg/ladă	kg/m³	kg/m²	
1	Pentru mere M—30	618×412×292	5—7	Panouri	15	26,0	5,0	0,704	150	0,397	Uscare avansată cu mărirea spaţiilor pînă la 2-5 mm între lamele
2	Idem	Idem	Idem	Idem	12	23,5	5,0	0,630	134	0,334	Idem
3	Pentru struguri U.R.S.S. tip olandez (4 buc.)	552×322×130	Idem	Ladă încheiată	10	23,5	5,0	0,225	107	0,346	Uscare avansată cu mărirea spaţiilor între lamele
4	Pentru mere M—30	618×412×292	5—7	Panouri	5	25,0	15	0,507	107	0,267	Uscare normală fără o contragere prea mare
5	Idem	Idem	Idem	Panouri	2,5	26,0	21,1	0,407	87	0,216	Uscare redusă
6	Idem	Idem	Idem	Lamele	3,0	26,1	20,5	0,375	80	0,198	Uscare redusă
7	Compartimentată pentru butelii de sticlă de 1 litru (10 sticle)	580×330×230	10—15	Ladă	15	peste 30	peste 30	—	—	—	Uscare insuficientă
8	Idem	Idem	Idem	Idem	25	peste 30	15	0,692	96	0,413	Uscare normală

După scoaterea din lichid, materialul a fost ţinut 3—5 minute deasupra nivelului băii, în atmosfera caldă a băii, pentru scurgerea surplusului de pe suprafaţa lemnului.

2. *Uscarea lemnului prin tratare cu petrolatum.* După cum rezultă din tabela 8, lăzile au suferit în urma tratamentului o uscare care a variat în funcţie de grosimea lamelelor componente şi de durata tratamentului. În cazul lăzilor cu lamele de 5—7 mm grosime, o durată de tratare de circa 5 minute la 120—125°C, s-a dovedit suficientă pentru realizarea unei uscări a lemnului de la circa 25 la 15% (şarja 4). O durată mai îndelungată, de exemplu, 10 minute (şarja 3), s-a dovedit prea mare, conducînd la o uscare prea avansată (pînă la 5%). Acelaşi proces a avut loc la şarjele 1 şi 2, lemnul ajungînd la umiditatea finală de echilibru de circa 5%.

Duratele mai mici de tratare (2,5 şi 3,0 min) a aceluiaşi tip de lăzi (şarjele nr. 5 şi 6) s-au dovedit insuficiente, umiditatea rămînînd aproape neschimbată (peste 20%).

În concluzie, o durată de 5 minute poate fi considerată suficientă pentru uscarea lăzilor cu lamele de 5—7 mm grosime, şi circa 25 minute, pentru cele de 10—15 mm grosime (de la 25—30% umiditate pînă la circa 15%).

Trebuie observat că umiditatea după tratare a variat în limite destul de mari la lamelele componente ale panourilor, şi anume în funcţie de umiditatea iniţială a acestora. Astfel, scîndurelele, care la început aveau circa 20% umiditate, după uscare au ajuns la circa 10%, iar altele, cu umidităţi mult peste 30%, au avut la sfîrşit încă umidităţi în jurul a 20%, uneori şi mai mari.

Experimentările au arătat astfel că, prin tratarea cu petrolatum, odată cu hidroizolarea lemnului, se poate obţine şi o uscare parţială a lemnului de fag, a cărei intensitate depinde de umiditatea iniţială, de grosimea materialului şi de durata de tratare.

Încercarea făcută cu ultima şarjă, la care s-au tratat 18 lăzi o dată, fără ca spumarea în momentul culminant să fi depăşit 30—40

cm înălțime, ne-au dus la concluzia că, practic, la o suprafață de circa 5 m² de baie, s-ar fi putut trata cel puțin 25 de lăzi, fără instalații deosebite de spargere a spumei.

Avînd în vedere volumul de lemn corespunzător celor 25 de lăzi posibil a fi tratate la o șarjă, în condițiile date 25×7 dm³=175 dm³ și durata de circa 30 minute a tratamentului, rezultă că într-un schimb, cu lucru continuu, s-ar putea trata 175×2×8=2,8 m³, iar în trei schimburi, 8,4 m³. Aceasta conduce la acoperirea unei producții de circa 200 m³ de ambalaje lunar, suficientă deci pentru o unitate de mărime mijlocie *).

5. *Consumul de substanță.* Consumul de substanță a variat în funcție de grosimea materialului și de regimul aplicat, de la 80 la 150 kg/m³ de lemn, sau, raportat la suprafața ambalajului, de la 0.198 kg/m² pînă la 0,413 kg/m². (Suprafața lemnului a fost nerindeluită, cu asperitățile obișnuite rămase după debitarea la ferăstrăul circular).

În general, consumul s-a situat în limitele stabilite și la încercările de laborator.

S-a constatat că suprafața lemnului rămîne curată, fără depuneri de petrolatum, dacă în timpul menținerii lăzilor deasupra băii, pentru scurgere, acestea au o poziție înclinată. La ultima șarjă, lăzile s-au așezat orizontal, într-un cadru metalic, din care cauză nu s-a putut scurge cu ușurință de pe scîndurile de pe fundul lăzilor, ci numai de pe pereții verticali. Fundul lăzilor a prezentat, din această cauză, pe suprafața interioară, un strat mai gros (circa 1 mm) din produsul folosit la tratare. Dacă aceste lăzi ar fi avut o cît de mică înclinare, scurgerea s-ar fi făcut mai ușor și nu s-ar fi produs asemenea depuneri.

4. *Observații cu privire la contragerea și deformarea lemnului.* La examinarea lăzilor tratate din ultima șarjă (lăzi încheiate), s-a observat că unele piese componente ale lăzilor, datorită contragerii materialului lemnos (de la 30% pînă la 15% umiditate) au manifestat unele tendințe de deformare. Trebuie precizat că acestea nu au fost însă atît de mari încît să afecteze și forma lăzilor ce s-au dovedit utilizabile.

Contragerea, în cazul cînd materialul lemnos are inițial umidități mari (peste punctul de saturație al fibrei) este în realitate destul de mare și nu poate fi evitată, chiar dacă pînă la sfîrșit nu se realizează decît o uscare limitată la umiditatea de 15%, așa cum a fost cazul de față. Efectul negativ al contragerii se manifestă, în general, prin apariția unor tensiuni, care au tendința de a produce și unele deformări. În consecință, pentru asemenea cazuri, este preferabilă tratarea prealabilă a pieselor componente și apoi executarea panourilor sau cel mult tratarea panourilor separate și nu a lăzilor încheiate.

5. *Considerații tehnico-economice.* Un calcul tehnico-economic efectuat în condițiile experimentărilor de la Bistrița, în care s-a neglijat costul combustibilului, a dus la un spor de preț, pe ladă, datorit tratamentului cu petrolatum, după cum urmează :

1) ladă de fag pentru mere, tip M-30	1,02 lei ;
2) ladă de fag pentru struguri U.R.S.S., tip olandez	0,82 lei ;
3) ladă de fag compartimentată pentru 10 sticle de 1 l	1,18 lei.

Calculele tehnico-economice, refăcute în cadrul bazelor de proiectare elaborate, conduc pentru primul tip de ladă la un spor de preț de circa, 1,00 leu, în cazul unei unități mari de producție, și de 1,48 lei, în cazul unei unități mijlocii. Față de costul unei asemenea lăzi, în stare neimpregnată, de circa 20 lei, sporul reprezintă 5,0—7,5%. Sporul acesta de cost este cu mult contrabalansat de :

— mărirea de mai multe ori a duratei de folosire a ambalajelor ;

— ridicarea calității, în general, a ambalajului ;

— uscarea concomitentă a lemnului, suplinind lipsa de instalații de uscare.

Avantajele economice sînt evidente și ele depășesc cu mult sporul de cheltuieli necesitat pentru aplicarea acestui tratament. Astfel. în cazul unei lăzi care prin tratare ar deveni reutilizabilă de numai două ori, în loc de o singură dată, prețul ei se va micșora în realitate cu circa 50%. În adevăr, lada care, în exemplul de mai sus, a costat 20 lei în stare netratată și circa 21,50 lei tratată, va greva în acest caz produsul ambalat numai cu circa 10,75 lei, în loc de 20 lei, cît este în starea actuală. În cazul unei utilizări de trei ori, avantajul economic va fi și mai mare, produsul ambalat fiind grevat în consecință numai cu circa 1/3 din costul inițial (cu circa 7,20 lei în loc de 20 lei) și așa mai departe. În acest calcul nu a intrat avantajul economic realizat prin uscare și prin reducerea greutății la transport, cum și prin ridicarea calității, în general, a ambalajelor.

Petrolatumul este un produs indigen relativ ieftin și disponibil în viitorul apropiat în cantități și mai mari.

Introducerea procedeului de tratare poate aduce mari avantaje sectorului de ambalaje prin lărgirea domeniilor de utilizare a lemnului de fag în locul rășinoaselor și prin reducerea consumului de lemn, în general, cum și prin mărirea duratei de folosire a ambalajelor.

*) S-a considerat o unitate de producție mijlocie, cu o capacitate de circa 150—200 m³ lunar, volum net de ambalaje produse.

Concluzii

Cercetările cu privire la acţiunea de hidroizolare şi de uscare a ambalajelor de fag cu petrolatum, efectuate în condiţii de laborator şi într-o instalaţie de tip industrial, au dus la următoarele concluzii:

1. Tratarea cu petrolatum realizează o bună protecţie a ambalajelor de fag contra umidităţii relative a aerului şi a precipitaţiilor, împiedicînd astfel deformarea şi degradarea acestora. Se împiedică, de asemenea, mucegăirea şi putrezirea în timpul manipulării şi al păstrării în aer liber a lăzilor, realizîndu-se o mărire a durabilităţii acestora.

2. Tratarea cu petrolatum a ambalajelor realizează şi o uscare parţială a lemnului, contribuind astfel la rezolvarea lipsei de uscătorii în sectorul respectiv.

3. Calculul tehnico-economic efectuat în cardul acestor experimentări duce la un spor al cheltuielilor de confecţionare a lăzilor prin tratare cu petrolatum, de numai 5—7,5% din costul iniţial.

4. Tratarea cu petrolatum ridică calitatea ambalajelor de fag, lărgind posibilităţile de introducere a acestora în vederea economisirii lemnului de răşinoase.

5. Instalaţiile de tratare constau din băi simple, încălzite cu serpentine amplasate în partea lor inferioară, şi din dispozitive mecanizate de manipulare a lăzilor la introducerea şi scoaterea din baie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hammer M.: *Dezvoltarea producţiei lăzilor de fag.* Rev. „Industria Lemnului, Celulozei şi Hirtiei". nr. 7/1955.
[2] Grünberg M.: *Impregnarea lăzilor* Rev. „Industria Lemnului", nr. 5/1956.
[3] Dosik P. M.: *Un nou procedeu de uscare a materialului lemnos.* IDT. Caiet selectiv exploatarea pădurilor şi industria de prelucrare a lemnului, nr. 10/1955.
[4] Folomin I. A.: *Uscarea lemnului la temperaturi înalte în petrolatum.* Derevoobrabativaiuşciaia Promîşlennost, nr. 4/1955.
[5] Efimov G. V. şi Stepanov N. N.: *Uscarea şi impregnarea lemnului cu petrolatum.* Derevoobrabativaiuşciaia Promîşlennost, nr. 4/1956.
[6] Folomin I. A.: *Bazele fizice ale uscării termice a lemnului şi particularităţile uscării lui în lichide nemiscibile cu apa.* Moscova, 1956.
[7] Vintilă E.: *Cercetări asupra uscării furnirului de fag în petrolatum.* „Industria Lemnului", nr. 12/1956.

Încercarea lăzilor la trepidaţii

Ing. Gh. Luca

CZU 674.6
CZK 99,1:4

În ultimii ani, într-o serie de ţări au luat fiinţă laboratoare pentru studiul şi încercarea ambalajelor de transport, avînd în special ca scop eliminarea sau îmbunătăţirea ambalajelor de transport, care, datorită unei rezistenţe reduse, periclitează securitatea conţinutului ambalajului în timpul manipulărilor, al depozitărilor şi transportului.

Spre a putea determina rezistenţa unui ambalaj de transport şi a stabili calităţile şi deficienţele pe care le prezintă, laboratoarele de ambalaj sînt dotate cu diferite utilaje pentru încercări mecanice. Cu ajutorul acestor utilaje se reproduc în laborator diferitele solicitări care pot acţiona asupra unui ambalaj în timpul utilizării lui. Printre utilajele folosite, în mod curent, la încercarea ambalajelor se numără: toba rotativă, care reproduce solicitările la care sînt supuse ambalajele în timpul manipulărilor, presa pentru stabilirea rezistenţei la stivuire, planul înclinat pentru încercarea la şoc, instalaţia pentru încercarea la cădere liberă şi masa vibratorie pentru încercarea la trepidaţiile din timpul transportului.

Încercările la toba rotativă, compresiune, plan înclinat şi cădere liberă urmăresc să determine rezistenţa lăzilor la solicitări accidentale, care apar mai ales în timpul manipulării ambalajelor, solicitări care ar putea fi evitate printr-o muncă mai îngrijită.

În ceea ce priveşte solicitările pe care le au de suportat lăzile, datorită trepidaţiilor vehiculelor, acestea sînt practic imposibil de evitat şi, ca atare, este de mare importanţă a se studia efectele acestor solicitări asupra ambalajelor şi conţinutului lor.

Maşina care permite să se studieze din laborator efectul trepidaţiilor asupra ambalajelor de transport este „masa vibratorie", care supune lada la trepidaţii analoge cu cele din timpul transportului, dar cu o intensitate mai mare.

Primele încercări la masa vibratorie făcute în ţara noastră, asupra unor ambalaje de transport, au fost cele executate în anul 1957 de laboratorul de ambalaje din I.C.E.I.L.

Cercetările s-au făcut în scopul determinării metodei de încercare a lăzilor la acest gen de solicitări.

Maşina cu care s-a lucrat este construită în ţară pe baza unui proiect întocmit de IPROIL. La proiectare s-a avut în vedere şi o documentaţie primită din Republica Cehoslovacă.

Încercarea lăzilor la trepidații este folosită de mai mulți ani în multe țări, dar fiecare laborator lucrează după metode specifice, neexistînd o unitate de vederi pentru executarea încercărilor.

În prezent se lucrează pe plan internațional la unificarea metodelor de încercare a rezistenței ambalajelor, existînd chiar prescripții elaborate de un grup de experți. În aceste prescripții sînt date și o serie de indicații privind metoda de încercare a ambalajelor la trepidații, arătîndu-se totodată că metoda elaborată este încă în fază de conturare, necesitînd — pentru definitivare — continuarea cercetărilor. Se accentuează utilitatea găsirii unei corelații cît mai strînse între uzura ambalajului în timpul transportului și se recomandă efectuarea unor transporturi experimentale pe cale ferată și pe șosea.

Încercările care s-au executat în cadrul laboratorului de ambalaje din lemn din I.C.E.I.L. au avut în vedere prescripțiile internaționale și recomandările ce le însoțesc.

Pentru executarea încercărilor de laborator s-a utilizat o masă vibratorie acționată prin intermediul a patru came. În vederea obținerii unor amplitudini de oscilație cît mai variate, camele mașinii pot fi deplasate de-a lungul axelor, putîndu-se obține astfel amplitudini pînă la 30 mm.

În ceea ce privește turația axelor port-came, aceasta poate fi variată în mod continuu pînă la 300 rot/min. Această gamă de turații se realizează cu ajutorul unui variator de viteză prin fricțiune.

Mașina permite oscilații în plan vertical sau în plan orizontal și vertical (simultan).

Dimensiunile platformei oscilante sînt de 1 500×1 200 mm, avînd pe laturi pereți verticali de 250 mm înălțime.

Încercările s-au făcut cu lăzi pentru struguri și pătlăgele roșii STAS 2834-54 (în curs de revizuire) și lăzi pentru exportul merelor STAS 1247-56 (două tipuri : din lemn de fag — tip F și din lemn de rășinoase — tip R) .

Metoda de lucru adoptată pentru executarea lucrării s-a bazat pe experimentările practice (transporturi feroviare și rutiere) și pe încercările de laborator. În acest fel s-a căutat să se realizeze o corelație între solicitările practice și de laborator.

Pentru executarea tuturor lucrărilor necesare, s-au utilizat circa 400 de bucăți lăzi, cîte 100 de bucăți din fiecare tip.

În timpul experimentărilor și al încercărilor mecanice lăzile au fost încărcate cu cartofi, în cantități corespunzătoare tipului.

Experimentările practice au constat dintr-un transport pe calea ferată, pe ruta București—Constanța și retur (aproximativ 400 km), și dintr-un transport cu mijloace auto, pe distanța București—Focșani și retur (aproximativ 400 km).

Pentru fiecare transport s-au utilizat cîte 30 de bucăți lăzi, așezate și stivuite în mijloacele de transport ca în condițiile obișnuite. Loturile experimentale de lăzi au fost însoțite de specialiștii laboratorului de ambalaje.

După efectuarea transportului, lăzile au fost încercate la toba rotativă, pentru a li se determina procentul de reducere a rezistenței în urma transportului.

Rezultatele obținute în urma experimentărilor practice și a încercărilor sînt cuprinse în tabela 1.

Tabela 1

Rezistența lăzilor la toba rotativă

Nr. crt.	Destinația lăzii	Rezistența inițială (număr de lovituri)	Rezistența după transport CFR (număr de lovituri)	Rezistența după transport auto (număr de lovituri)
1	Ladă pentru struguri	263	212	217
2	Ladă pentru pătlăgele roșii	550	404	393
3	Ladă pentru mere tip F	31	21	22
4	Ladă pentru mere tip R	4	2	2

Analizînd rezultatele obținute la încercările în toba rotativă, se constată, în primul rînd, că transportul — fie pe cale ferată, fie pe șosea — a avut o influență negativă asupra rezistenței lăzilor. Astfel, după transportul pe CFR, rezistența lăzilor s-a redus cu : 20% la lăzile pentru struguri, 26% la lăzile pentru pătlăgele roșii, 32% la lăzile pentru mere tip F și 50% la lăzile pentru mere tip R.

După transportul cu mijloace auto, reducerea rezistenței lăzilor a fost de : 18% la lăzile pentru struguri, 29% la lăzile pentru pătlăgele roșii, 29% la lăzile pentru mere tip F și 50% la lăzile pentru mere tip R.

În ceea ce privește modul de distrugere, se constată că la lăzile tip olandez distrugerea se produce numai prin desprinderea fundului. La lăzile pentru mere aceasta se produce atît la panoul de fund, cît și la panoul de latură și capăt.

În raport cu alte tipuri de lăzi olandeze, cele cu care s-au executat încercările sînt deosebit de rezistente, depășind cu de 3—4 ori rezistența unor lăzi similare, dar de execuție slabă. Această rezistență ridicată se datorește faptului că execuția lăzilor s-a făcut în mod îngrijit, s-a utilizat material lemnos uscat și de calitate bună și s-au folosit cuie corespunzătoare.

De asemenea, de mare importanță este și modul special de execuție constînd în aceea

că lamelele de la fundul lăzii sînt prinse individual de laturi.

În ceea ce privește lăzile pentru mere, cele din lemn de răşinoase au dovedit o rezistenţă inadmisibil de mică. Cauza o constituie sistemul constructiv, care se caracterizează prin folosirea pentru ambalarea laturilor de capete a şipcilor de secţiune triunghiulară, montate în interiorul lăzii. Acest sistem de construcţie este mai economic la lăzile pentru asemenea produse, în schimb rezistenţa acestor lăzi lasă de dorit, datorită faptului că la ambalarea laturilor, cînd se bat cuiele, se slăbeşte şipca de pe capete (forma şipcii împiedică o bună sprijinire a ei în timpul acestei operaţii).

La toate acestea a contribuit, desigur, faptul că lemnul de răşinoase are o slabă capacitate de reţinere a cuielor, motiv pentru care lăzile din lemn de fag au avut rezistenţe superioare.

Lăzile de fag mai prezintă şi avantajul unei construcţii mai corespunzătoare a panoului de fund, care este întîi încheiat în panou şi apoi asamblat de laturi şi capete.

Avînd în vedere distanţele pe care s-au executat transporturile experimentale (aproximativ 400 km), precum şi rezultatele obţinute la încercări, se pot face aprecieri aproximative asupra distanţelor sau numărului de circuite pe care ar putea să dea bune rezultate aceste lăzi.

Astfel, pentru lada de struguri se poate conta pe o distanţă de circa 2 000 km pe cale ferată sau şosea, lada pentru pătlăgele roşii pentru un transport de 1 600 km pe calea ferată şi 1 200 km pe şosea, lada pentru mere (tip F) pentru un transport pe o distanţă de 1 200 km pe cale ferată sau şosea şi lada pentru mere (tip R) pentru un transport de 800 km (în ambele cazuri).

În ceea ce priveşte determinarea numărului de circuite pe care o ladă le poate suporta este mai greu de stabilit o cifră, deoarece rezistenţa lăzilor poate fi cu mult mai redusă, datorită manipulărilor la care sînt supuse (între două transporturi succesive), modului de depozitare, modului în care se execută deschiderea şi demontarea lăzilor, precum şi modului în care se execută transportul lăzilor goale de la consumator la producător. Din aceste considerente s-au luat în studiu lăzile pentru export care sînt folosite la un singur drum şi, ca atare, se poate aprecia cu mai multă certitudine distanţa de transport.

În cursul anului acesta, laboratorul de ambalaje studiază posibilitatea stabilirii numărului de circuite pentru lăzile recuperabile folosite în consumul intern.

În paralel cu experimentările practice, au început încercările de laborator, respectiv încercările la masa vibratorie.

Scopul încercărilor fiind de a determina un regim de lucru care să stea la baza metodei de încercare a lăzilor la trepidaţii, s-au făcut o serie de încercări la care s-au variat diverşii factori, ca: turaţie, amplitudine, durată şi direcţie de oscilaţie. Astfel s-a lucrat cu: turaţii de 100, 150 şi 200 rot/min, cu amplitudini de 10, 13 şi 20 mm, cu durate de 10 şi 20 min şi cu oscilaţii numai în plan vertical sau oscilaţii mixte (în plan vertical şi orizontal).

Încercările pe masa vibratorie s-au făcut cu cîte trei lăzi suprapuse, lada de la bază fiind fixată în bacurile platformei.

Deasupra lăzii superioare s-au aşezat greutăţi echivalente cu greutatea restului de lăzi, care ar completa stiva pînă la 1,7 m înălţime.

În figura 1 este arătat modul de stivuire a lăzilor pentru struguri, iar la partea superioară, greutatea cu care s-a executat încercarea, constînd dintr-o roată de fontă.

După încercarea la masa vibratorie, lăzile au fost trecute în toba rotativă pentru a li se determina procentul de reducere a rezistenţei. În vederea încercărilor la toba rotativă, la toate lăzile s-au montat capace prinse de laturi cu cîte două legături de sîrmă.

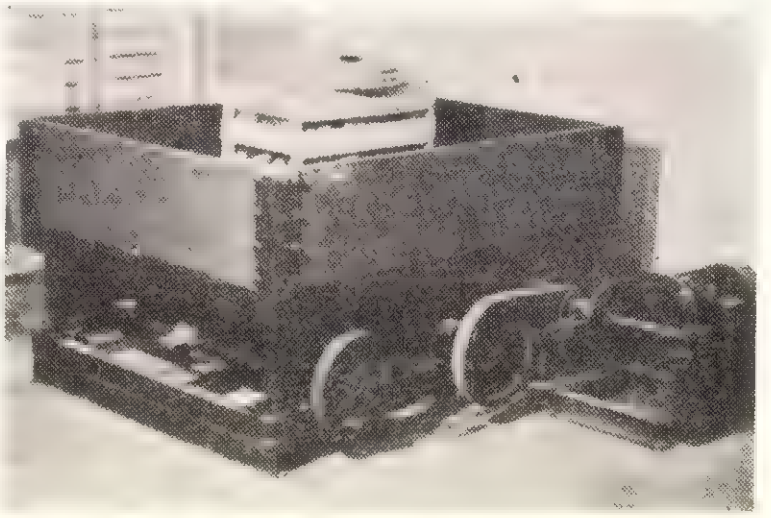


Fig. 1. Modul de stivuire a lăzilor pe masa vibratorie.

În tabela 2 sînt date cîteva dintre rezultatele obţinute la toba rotativă pentru lăzile încercate la diferite regimuri pe masa vibratorie.

Analizînd rezultatele obţinute la încercarea lăzilor la masa vibratorie şi la toba rotativă, se pot face o serie de constatări importante.

În primul rînd, se constată că prin supunerea lăzilor la trepidaţii, rezistenţa lor se reduce în mod simţitor, depăşind chiar proporţia de 30%.

Tabela 2

Rezistența lăzilor supuse la trepidații

Nr. crt.	Regimul de lucru la masa vibratorie (rot/min-min — mm)	Rezistența la toba rotativă (număr de lovituri)			
		Lada pentru struguri	Lada pentru roșii	Lada pentru mere (tip F)	Lada pentru mere (tip R
	Oscilații verticale				
1	100—10—10	136	357	17	1
2	100—10—13	127	368	22	3
3	150—10—20	131	225	20	1
4	150—20—10	188	243	18	2
5	200—20—13	173	319	23	2
6	200—20—20	148	363	19	1
	Oscilații mixte				
7	100—10—13	175	330	9	3
8	150—10—20	163	331	11	1
9	200—20—20	148	374	10	—

Deosebit de interesante sînt constatările privind efectul fiecărui regim de lucru în parte. Cu toate că au existat diferențe între un regim și celelalte, se constată totuși că rezistența lăzilor nu a scăzut în mod progresiv, de la regimurile dure la cele mai puțin dure, existînd cazuri cînd la un regim mai dur, rezistența să fie mai mare ca la altul mai slab. Această variație a rezultatelor este explicată de rezistențele diferite ale lăzilor — fiind vorba de lăzi mici la care rezistența este mult influențată de structura lemnului și de diferențele de execuție de la un exemplar la altul. Ca atare, diferențele dintre regimurile la masa vibratorie s-au dovedit prea mici pentru a putea acoperi diferențele de rezistență ale lăzilor.

Constatări interesante s-au făcut la încercările cu oscilațiile mixte, unde s-a putut constata că rezistența lăzilor de mere confecționate din lemn de fag și rășinoase este prea redusă, aceste lăzi distrugîndu-se chiar pe masa vibratorie (pentru care motiv nu au fost trecute date nici în tabelă).

La încercările cu oscilații mixte (orizontale și verticale) se constată, la lăzile pentru mere, că de obicei se distruge lada de la mijlocul stivei și mai rar lada de la bază stivei. Distrugerea lăzii are loc prin desprinderea din cuie a scîndurilor de la laturi și capete, lada pierzîndu-și rigiditatea. Momentul în care lada și-a pierdut rigiditatea are loc, de obicei, la 2—3 minute de la începerea încercării.

După pierderea rigidității, lada devine ca o pernă protectoare pentru celelalte lăzi, absorbind toate șocurile. Ca atare, rezistența celorlalte două lăzi din stivă este puțin influențată.

Lăzile pentru struguri și cele pentru pătlăgele roșii au avut, după încercare, o rezistență destul de apreciabilă.

Din cursul încercărilor a rezultat că cea mai potrivită amplitudine este aceea de 13 mm, iar turația de 200 rot/min; durata încercării, cea mai convenabilă, este de 20 min, împărțită în două reprize a 10 minute și anume: o repriză, lada fiind cu laturile paralele cu direcția oscilațiilor orizontale, iar cealaltă repriză, perpendiculare pe această direcție. Acest regim asigură o mai completă încercare a lăzilor, deoarece solicitările acționează pe cele două direcții principale ale acestora și corespunde cu prescripțiile internaționale în vigoare.

Din aceste motive, regimul de lucru menționat mai sus a fost acceptat pentru metoda de încercare a lăzilor la trepidații.

Pe baza rezultatelor obținute la încercările experimentale și a celor de la încercările de laborator s-au putut trage primele concluzii privind corelația dintre încercările de laborator și solicitările din timpul transportului.

Astfel, pentru lăzile de fructe cu pulpă moale de 8—10 kg capacitate, o reducere a rezistenței lăzii (după încercarea la masa vibratorie) de 40—50% indică o ladă utilizabilă la un drum de 2 000 km; pentru lăzile destinate tot fructelor și legumelor, cu o capacitate de încărcare de 10—15 kg, o reducere a rezistenței de 30—40% indică o ladă aptă pentru un transport de 1 600 km, pentru lăzile de mere de 30—40 kg capacitate de încărcare, o reducere de 30—40% a rezistenței indică o ladă aptă pentru un transport de 1 600 km, iar pentru lăzile de același tip, o reducere a rezistenței de 70% indică o ladă aptă pentru un transport de 800 km.

★

Cercetările și experimentările privind încercarea lăzilor la trepidații au demonstrat utilitatea verificării rezistenței lăzilor la aceste solicitări.

Rezultatele obținute la experimentările practice au arătat că rezistența lăzilor pentru fructe și legume se poate reduce, în urma unui transport de 400 km, pe calea ferată sau pe șosea, cu 20—50%.

Încercările efectuate cu masa vibratorie au dus la concluzia că se poate obține o corelație între încercarea de laborator și solicitările din timpul transportului. În baza acestei corelații se poate stabili din laborator, pe ce distanță de transport poate fi garantată o ladă pentru fructe și legume. În acest fel, metoda pentru încercarea lăzilor la trepidații este prima încercare de laborator la care s-a stabilit o corelație cu solicitările practice.

Prin încercarea lăzilor la trepidaţii se vor putea elimina lăzile care nu corespund, evitîndu-se astfel pagube importante în special în cazul exportului de fructe şi legume, unde transporturile se fac în cantităţi apreciabile şi pe mari distanţe.

Încercările efectuate au condus la stabilirea metodei de încercare a lăzilor la trepidaţii. De asemenea, încercările au dovedit că tipul de masă vibratorie folosit corespunde scopului.

În fine, s-a mai dovedit că lăzile pentru struguri şi pătlăgele roşii (fabricate de cooperativa „Progresul Muncii" din Bucureşti) sînt pe deplin corespunzătoare. În ce priveşte lăzile pentru mere s-a dovedit că numai lada tip F corespunde într-o oarecare măsură, lada tip R avînd o rezistenţă nesatisfăcătoare. Rezultă astfel că se pot face lăzi din lemn de fag care — la un consum redus de cherestea — să înregistreze performanţe superioare celor din lemn de răşinoase.

Folosirea în încercările de laborator a metodei de încercare a lăzilor la trepidaţii, completează gama încercărilor mecanice ce se execută în prezent, permiţînd astfel studierea rezistenţei ambalajelor de lemn sub cele mai variate aspecte.

Consideraţii privind materia primă pentru producţia lăzilor de fag ferăstruite

M. Hammer

CZU 674,6:984,2
CZK 99,1

În ultimul timp s-a pus problema de a se stabili materia primă de fag, cea mai aptă pentru prelucrarea în lăzi ferăstruite. În acest scop, şi pentru a lămuri problemele care stau la baza discuţiei, se dau mai jos următoarele elemente:

Lăzile de fag se pot împărţi în trei mari categorii în funcţie de condiţiile de admisibilitate a defectelor şi de cele de execuţie:

a) lăzile pentru consumul intern, la care primează rezistenţa lăzii, condiţiile de estetică şi aspectul exterior fiind situate pe al doilea plan;

b) lăzile pentru export în ţări de democraţie populară, la care se respectă, afară de rezistenţa lăzii, şi anumite condiţii limitate de estetică şi aspect exterior, ele trebuind să aibă un aspect uniform şi o execuţie mai îngrijită.

c) lăzile pentru export în Mediterană, la care se dă precădere părţii estetice şi aspectului exterior, defectele admise fiind reduse. Se dă o mare atenţie la eliminarea cojii încrescute, crăpăturilor etc. Exigenţele de tăiere fină sînt severe. În plus, este necesar ca materia primă în timpul prelucrării să fie perfect uscată.

Materia primă pentru lăzi se compune din:

— cherestea de fag;
— dulăpaşi produşi din lobde;
— deşeuri de fag în foarte mică măsură.

Criteriile pentru sortarea calitativă a cherestelei de fag sînt cele cuprinse în STAS 1961—53, care împarte cheresteaua în trei clase de calitate: A, B, C. Sortimentele pentru export se obţin printr-o combinare a claselor A şi B. După extragerea cherestelei de fag pentru export rămîne clasa C, destinată pentru o serie de utilizări interne. Această clasă conţine o gamă largă de piese, de la cele care conţin defecte izolate, care depăşesc defectele admisibile în clasele A şi B, pînă la alte piese rezultate din zona inimii propriu-zise a buşteanului şi care sînt numai parţial utilizabile.

Pe plan local, în unele părţi din clasa C se poate extrage o serie de sortimente, necuprinse în STAS, şi care în mod arbitrar sînt denumite clasa „A intern" şi clasa „B intern", rămînînd un material în cadrul clasei C, care conţine numai piese cu zone mari de defecte.

Aici trebuie să se ţină seama că din hala gaterelor rezultă în mod normal o cantitate oarecare de piese de cherestea insuficient manipulate şi care, din cauza unor defecte neadmisibile, nu pot fi înglobate în clasele A şi B.

Prin retezare sau tivire ulterioară, adică prin remanipulare, piesele în cauză se pot prelucra cu anumite pierderi, fiind făcute corespunzătoare din punct de vedere calitativ claselor A şi B, conform STAS 1961—53. Aceste piese rezultă în mod normal, procentul lor variind în funcţie de atenţia şi de priceperea cu care se face prelucrarea în hala gaterelor.

Capacitatea fabricilor de cherestea de a prelucra şi de a aburi cheresteaua debitată în gatere nu este peste tot aceeaşi. Este cunoscut că, datorită lipsei capacităţii de aburire se debitează la unele fabrici şi cherestea de fag, netivită şi neprelucrată, care nu se încadrează în clasele de calitate stabilite prin STAS şi care devine disponibilă pentru consumul intern. Trebuie de precizat deci că, afară de calitatea C, care rămîne după separarea cherestelei pentru export, mai există şi acest sortiment de cherestea neprelucrată şi neaburită care în majoritate se utilizează pentru producţia butoaielor şi a lăzilor.

În afară de sortimentele indicate mai sus, mai există piese care, fiind greşit debitate sau manipulate, nu se încadrează în STAS, fiind denumite uzual „brac tehnic"; ele se prelucrează în secţiile de lăzi cu anumite pierderi ce depăşesc pe cele care rezultă la prelucrarea cherestelei normale de fag.

Printr-o largă apreciere, cheresteaua de fag, care rezultă anual pe sector, se poate împărţi în circa 35% de calităţile A şi B, corespunzătoare exigenţelor exportului, circa 8% frize pentru parchete, 13% traverse şi circa 44% clasa C şi alte sortimente pentru consumul intern, din care circa 5—20% reprezintă piese care, remanipulate, s-ar mai putea transforma în alte piese mai scurte şi mai înguste de clasele A şi B.

Din punct de vedere al preţului de cost, cea mai rentabilă materie primă pentru secţiile de lăzi o constituie:

— dulăpaşii produşi din lobde de fag, corespunzători calitativ cu cheresteaua subscurtă de fag;
— cheresteaua subscurtă de fag şi
— cheresteaua de fag de clasa C.

În ceea ce priveşte deşeurile, cea mai mare parte este reprezentată prin piese de cherestea provenite din zona inimii propriu-zise a buşteanului la care porţiunea defectuoasă depăşeşte procentajul admis prin instrucţiunile

existente. Cercetările efectuate de I.C.E.I.L. au arătat că aceste piese se depreciază în mare măsură cînd sînt conservate pentru uscare, după care nu mai sînt utilizabile de loc sau numai în foarte mică măsură pentru producţia de lăzi. Din acest motiv, atît acest material, care dimensional corespunde parţial cu cheresteaua de fag, dar calitativ nu se mai încadrează în STAS, cît şi deşeurile de la tivire şi retezare, se pot prelucra în condiţii optime numai în stare verde. In consecinţă, toate aceste deşeuri, avînd în vedere că pentru lăzile de fag se admite o umiditate de maximum 18—20%, nu mai pot fi prelucrate pentru lăzi de fag şi sînt utilizate numai pentru producţia lăzilor de fructe din deşeuri.

Mai rezultă, de asemenea, din prelucrare diferite cantităţi de cherestea de fag, în special frize de fag subdimensionate şi declasate, care, neîncadrîndu-se în STAS, se predau spre prelucrare la secţiile de lăzi, decontîndu-se ca deşeuri.

Trebuie de precizat că în general calitatea, dimensiunile şi forma materiei prime au o deosebită influenţă asupra productivităţii muncii la prelucrarea lăzilor de fag. Astfel:

— o dată cu scăderea calităţii materiei prime se reduce şi productivitatea maşinilor, care sînt obligate să prelucreze cantităţi mai mari pentru o unitate egală de produs finit;

— în măsura în care cheresteaua este mai subţire, productivitatea muncii la circularele de spintecat, care sînt utilajele de bază la producţia lăzilor, este mai redusă;

— utilizarea de cherestea de fag netivită în cantităţi mai mari face să scadă productivitatea muncii.

In funcţie de cele de mai sus, este mai rentabil ca secţiile de lăzi să prelucreze cherestea de calitate cît mai bună, cît mai groasă şi tivită, într-un procent cît mai mare.

De altfel, planul de producţie, care se calculează în funcţie de capacitatea fiecărei maşini în parte, nu ar putea fi realizat dacă nu s-ar respecta un nivel mediu calitativ şi dimensional al materiei prime.

De aceea, nici cheresteaua de fag din clasa C resortată, din care s-au scos piesele mai bune, nici deşeurile de fag nu pot participa într-o măsură accentuată la producţia lăzilor de fag, deoarece, în caz contrar s-ar periclita nu numai îndeplinirea planului de producţie, ci şi a planului de export şi a celorlalţi indici de plan.

Din punct de vedere al bazei de materie primă, fabricile de cherestea, avînd ca anexe secţii de lăzi, pot fi împărţite în trei categorii:

a) Fabrici la care cheresteaua de fag rămasă după selecţionarea celei apte pentru export depăşeşte nevoile secţiei de lăzi. In acest caz, există posibilitatea ca pentru secţia de lăzi să se aleagă din marfa rămasă cheresteaua de fag subscurtă, cea de 1—1,90 m, sau eventual piesele mai slabe calitativ.

b) Fabrici la care secţiile de lăzi consumă toată cheresteaua de fag rămasă în depozitul fabricii de cherestea după selecţionarea mărfii pentru export. In acest caz, secţia de lăzi nu mai are posibilitatea să selecţioneze o anumită categorie calitativă a cherestelei.

c) Fabrici la care nevoile secţiei de lăzi depăşesc cantitatea de cherestea care rămîne în depozitul fabricii de cherestea după selecţionarea sortimentelor apte pentru export. In acest caz, cantităţile de cherestea care lipsesc se dirijează de la alte unităţi din cadrul trustului sau de la alte trusturi.

Avînd în vedere că necesarul de cherestea de fag pentru utilizări superioare (mobilă, scaune curbate, tîmplărie etc.) pentru consumul intern nu reprezintă cantităţi prea ridicate din cantitatea de materiale rămase după separarea cherestelei pentru export, considerăm că aceste sortimente de cherestea (clasele „A şi B intern") pot fi furnizate numai de trusturile care consumă pentru producţia proprie de lăzi, butoaie etc. sub 50% din cheresteaua de fag destinată consumului intern.

Nu se poate afirma că pentru o anumită categorie sau un anumit tip de ladă este necesară exclusiv o anumită clasă de cherestea. Totuşi, trebuie ţinut seamă că pentru producţia lăzilor destinate exportului sînt de preferat: cheresteaua subscurtă, dulăpaşii din lobde, cheresteaua de fag din clasa C de la 1—6 m, înţelegîndu-se o clasă C conform STAS, din care s-au scos piesele mai bune şi din care s-au separat piesele conţinînd inima propriu-zisă a buşteanului, care nu se mai încadrează în noţiunea de cherestea. Se recomandă ca materia primă să fie aburită, căpătînd prin aceasta un aspect mai uniform, iar defectele de colorare fiind parţial acoperite sau şterse.

Ţinînd seamă că procentul lăzilor destinate exportului a crescut considerabil în trimestrul III/IV 1957, se poate trage concluzia că aprovizionarea secţiilor de lăzi cu materie primă în cantităţi şi calităţi corespunzătoare trebuie să constituie o preocupare.

Plafonul de calitate care trebuie menţionat corespunde cu cheresteaua de clasa C conform STAS 1961—54 fără resortare şi eliminare a aşa-numitelor clase „A şi B intern".

Din cele arătate mai sus rezultă că cheresteaua de fag rămasă pentru consumul intern, identică cu clasa C conform STAS 1961—53, nu este total corespunzătoare pentru a fi utilizată ca materie primă pentru lăzi şi că din acest sortiment, prin resortare, se pot satisface de la fabricile care nu produc lăzi de fag toate nevoile de cherestea de fag ale beneficiarilor interni.

Ţinînd însă seamă, pe de o parte, de dinamica de creştere în viitor a producţiei de lăzi de fag, iar pe de altă parte, de tendinţa de sporire a cantităţilor şi sortimentelor destinate exportului prin introducerea în cadrul acestora a unui procentaj oarecare de piese din clasa C, se impune stabilirea unei linii de acţiune pentru viitor, care să cuprindă:

— împărţirea clasei C prin modificarea STAS-ului 1961—53, în două clase: C şi D; din clasa C, o parte urmînd să fie destinată pentru export, pentru producţia de mobilă şi pentru alte folosinţe în cadrul consumului intern;

— măsura în care lăzile de fag pentru export şi consumul intern pot fi produse în funcţie de condiţiile de calitate ale cherestelei din clasele C şi D, prin stabilirea proporţiei în care cele două clase de calitate intră ca materie primă în fiecare din aceste două sortimente;

— stabilirea de noi norme de consum, pe categorii de lăzi şi pe sortimente de cherestea, pentru a fi aplicate în anul 1959.

Intrucît, pe de o parte, prin afectarea unei părţi din clasa C pentru noi destinaţii se micşorează disponibilul de materie primă pentru producţia internă de ambalaje — lăzi şi butoaie —, iar pe de altă parte producţia de ambalaje din fag are o dinamică accentuat crescîndă, în anii ce vin se prevede o balanţă deficitară de materie primă.

Această balanţă va putea fi echilibrată prin atragerea de noi sortimente de materie primă, ca buşteni de fag sub grosimile şi lungimile aprobate prin STAS, cum şi prin utilizarea lobdelor de fag. Acest lucru nu va fi realizabil însă decît dacă se va trece de la metoda de producţie prin debitare în circulare, la aceea prin tăiere plană şi derulare. Au fost luate măsuri pentru ca în anul 1958 să intre în funcţiune primele două fabrici de lăzi din lamele tăiate plan şi derulate, prin aceasta uşurîndu-se într-o oarecare măsură problema lipsei de materie primă.

Este necesar să se folosească ca materie primă şi buşteni şi lobde de diverse esenţe — plop, tei, arin, anin, mesteacăn etc. — pentru lăzi, urmînd a se face experimentări în acest sens pe viitor.

Ştiri din întreprinderile noastre

Toată atenţia pentru îmbunătăţirea calităţii mobilei. In cadrul IPROFIL-Bucureşti, o dată cu începerea noului an s-au pus în discuţie o serie de probleme, printre care, cu un accent mai deosebit, problema îmbunătăţirii calităţii mobilei. In urma consfătuirii de producţie care a avut loc la secţia a III-a a acestei unităţi s-au făcut propuneri în legătură cu măsurile care trebuie luate pentru realizarea unor produse de mobilier, mai bune calitativ, măsuri printre care enumerăm: asigurarea unor condiţii de muncă corespunzătoare, în care scop este necesar a se executa instalaţii de încălzire centrală care să furnizeze căldură în toate secţiile şi atelierele; să se construiască o sală pentru pregătire şi să se efectueze o serie de mici mecanizări în halele de fabricaţie; întreprinderile furnizoare de materie primă: panel, furnir, placaj şi cherestea, să livreze produse corespunzătoare calitativ, conform STAS şi Normelor Interne în vigoare.

★

Măsuri pentru ieftinirea şi ridicarea calităţii produselor. La IPROFIL-Rîmnicu-Vîlcea s-a pus problema sporirii producţiei de panele şi placaje, cum şi a micşorării preţului de cost şi a îmbunătăţirii producţiei. In acest scop, colectivul de muncitori şi tehnicieni al fabricii a luat o serie de măsuri tehnico-organizatorice, printre care: instalarea unor aeroterme în secţia de derulare; aplicarea unui sistem corespunzător şi rapid de răcire a plăcilor de aluminiu de la presă, cu efecte pozitive asupra îmbunătăţirii operaţiilor de presare, amenajarea unei camere pentru spălarea plăcilor de presare; instalarea unui nou uscător cu role, darea în folosinţă a unui cazan cu abur în uscătorie; mărirea laboratorului uzinal etc. Prin aplicarea acestor măsuri se va ajunge ca în anul 1958 valoarea producţiei globale să crească cu peste 11%, iar productivitatea muncii cu aproape 5% faţă de realizările obţinute la aceşti indici în anul 1957.

★

Utilaje realizate în sector. In atelierele anexe ale unităţilor din cadrul Direcţiei Generale a Produselor Finite din Lemn s-a executat şi pus în funcţiune, recent, o serie de utilaje necesare prelucrării lemnului. La IPROFIL Balta-Sărată, de pildă, s-au confecţionat maşini de găurit orizontal pentru lemn, iar la IPROFIL-Bucureşti, maşini de şlefuit cu benzi metalice, înlocuind pe cele din lemn. In acelaşi timp, la IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara, s-au executat maşini de egalizat, şlefuit şi poleit lac.

★

Rigle de calcul din plexiglas. La IPROFIL „Tehnolemn" din Timişoara a început în primele zile ale anului 1958, producţia în serie a unei importante cantităţi de rigle de calcul din plexiglas. Deoarece procesul tehnologic nu este complicat, iar materia primă este ieftină, noile rigle de calcul se fabrică într-un timp mult mai redus decît cele din lemn de păr, la un preţ de cost scăzut, prezentînd totodată o calitate corespunzătoare.

Cronică

Decernarea Drapelului roşu de producţie întreprinderii IPROFIL – Bucureşti – fruntaşă pe ramura sectorului produse finite, în semestrul II, 1957

La 23 februarie 1958 a avut loc la IPROFIL-Bucureşti şedinţa festivă a decernării Drapelului roşu de producţie, în sectorul DGIPFL.

La şedinţă au participat delegaţi din majoritatea IPROFIL-urilor, delegaţi din partea organizaţiilor de partid din raioanele 23 August şi T. Vladimirescu-Bucureşti, invitaţi din Direcţiile generale şi funcţionale din M.C.M.C. şi din întreprinderea fruntaşă.

Festivitatea a început prin înmînarea Drapelului roşu de producţie de către fosta întreprindere fruntaşă IPROFIL-Balta Sărată, către noul fruntaş IPROFIL-Bucureşti.

In expunerea făcută de conducerea întreprinderii fruntaşe pe ramură s-a scos în evidenţă că succesul obţinut, se datoreşte desfăşurării activităţii de producţie a unităţilor, în spiritul întrecerii socialiste, al dezvoltării continue a unităţilor şi al îmbunătăţirii procesului de fabricaţie.

Colectivul de salariaţi din IPROFIL-Bucureşti s-a străduit să depăşească planul de producţie şi să realizeze produse de calitate superioară, creîndu-se totodată o bună disciplină şi un spirit sănătos în întreprindere.

In continuare, tov. director general al DGIPFL Haber Ivanier a scos în evidenţă că, înafară de întreprinderea fruntaşă IPROFIL-Bucureşti, în sectorul produselor finite, pe locul al II-lea s-a situat IPROFIL-Rm. Vîlcea, iar pe locul al III-lea IPROFIL „Libertatea" Cluj.

Rezultatele frumoase obţinute pe întreg sectorul sînt o dovadă evidentă că nu numai întreprinderile fruntaşe au lucrat bine, ci şi celelalte IPROFIL-uri. Aceste realizări se pot concretiza pe scurt prin produsele obţinute de sector peste sarcinile de plan şi anume: 1 100 garnituri dormitoare, 1 000 garnituri bucătării, 1 767 m^3 placaj etc.

In strînsă legătură cu aceste frumoase rezultate se menţionează faptul că productivitatea muncii a crescut în anul 1957 cu 5,9% peste cea planificată, indicele salariului mediu fiind îndeplinit cu 100,8%, iar preţul de cost fiind redus cu 50% peste sarcina planificată. Planul de investiţii şi reparaţii capitale pe DGIPFL a fost realizat 100%.

Motivele principale care au determinat aceste importante realizări au fost:

— îndeplinirea şi depăşirea planului de producţie în sectorul de placaj, panel şi furnir, acesta îmbunătăţindu-şi utilajul de producţie, cu deruloare şi uscătorii noi;

— îmbunătăţirea simţitoare a aprovizionării pe sector;

— introducerea în fabricaţie de utilaje moderne, presc hidraulice noi, maşini cu avans automat;

— crearea unei baze proprii de producţie a unor utilaje şi maşini specifice sectorului, realizate în atelierele anexe de la IPROFIL „Libertatea"-Cluj, „Tehnolemn"-Timişoara etc.;

— continuarea acţiunii de reprofilare şi transformare a unităţilor şi atelierelor în întreprinderi cu caracter uzinal în care se realizează mobilă finisată şi lustruită, de calitate superioară.

Festivitatea de decernare a Drapelului roşu de producţie pe semestrul II 1957 a fost un prilej de sărbătorească trecere în revistă a realizărilor de seamă ale sectorului de produse finite din lemn, putînd constitui un exemplu viu, demn de urmat şi de către celelalte întreprinderi.

Note economice și industriale mondiale

Normalizare internațională cu privire la lemn de lucru de răşinoase. La Moscova, între 20 şi 23 noiembrie 1957, a avut loc o şedinţă la care au participat 40 de delegaţi din R. P. Bulgaria, Austria, R. Cehoslovacă, R. F. G., India, Franţa, R. P. Polonă, R. P. Romînă, R. P. Ungară şi U.R.S.S. în problema normalizării dimensiunilor de tăiere a cherestelei de răşinoase. S-a stabilit că lemnele nefasonate şi fasonate neparalel ar putea avea grosimi asemănătoare cu cele ale lemnelor fasonate paralel. Lăţimea lor minimă va fi de 60 mm cu creşteri progresive din 10 în 10 mm. Lungimile nominale la toate debitările vor fi următoarele: de la 0,50 m la 1,50 m din 10 în 10 cm; de la 1.50 m la 6,50 m din 25 în 25 cm. Toleranţele în plus sau în minus au fost admise asupra dimensiunilor nominale contra avizului Franţei şi Germaniei care doreau ca ele să fie mai slabe şi nelimitate. S-a admis totodată că într-o livrare şi pentru un acelaşi lot, cifra medie a unei dimensiuni nu trebuie să fie inferioară dimensiunii nominale. Dimensiunile nominale măsurate sînt acelea ale lemnelor a căror umiditate este cuprinsă între 20 şi 22%. Pe baza unei tabele s-au indicat cotele aplicabile de contragere. În încheiere s-a precizat că la contractările de livrare părţile vor putea fixa condiţii în legătură cu umiditatea.

Primul salon de ambalaje din R. P. Polonă. Camera de Comerţ exterior din Varşovia a anunţat organizarea primului salon de ambalaje în cadrul Tîrgului Internaţional din Poznan ce va avea loc între 8 şi 27 iunie 1958. Intrucît problema ambalajelor prezintă un interes deosebit şi special în R. P. Polonă, Camera de Comerţ exterior apreciază că organizarea salonului de ambalaje — primul de acest gen în estul Europei — va provoca un mare interes în mijlocul comercianţilor şi industriaşilor din ţările capitaliste şi din ţările de democraţie populară.

O expoziţie colectivă a ambalajelor la Tîrgul Comercial din Viena. Un mare număr de fabricanţi de ambalaje din Austria au hotărît să prezinte în colectiv produsele lor la Tîrgul Comercial din Viena, care se va deschide în toamna anului 1958. Se crede, de altfel, că începînd din 1959, se vor organiza anual în mod regulat cîte două astfel de tîrguri de primăvară şi toamnă, la care fabricanţii ambalajelor vor putea să prezinte publicului ultimele lor realizări. In cadrul expoziţiei, în afara prezentării exponatelor, vor rula filme documentare privind produsele, procesele de fabricaţie şi se vor prezenta maşini pentru confecţionarea ambalajelor şi echipamentul specific acestei ramuri industriale Printre exponatele anunţate, ambalajele din lemn vor ocupa un loc important. Pentru sprijinirea organizării expoziţiei, Centrul Naţional de Ambalaje va publica o broşură de informaţii, în care vizitatorii vor putea găsi numeroase completări şi detalii privind metodele moderne de ambalare.

Ambalaje din lemn premiate. Ca în fiecare toamnă, la Paris, cu prilejul inaugurării oficiale a celui de-al 11-lea Salon de ambalaje, Institutul francez de ambalaje a acordat numeroase diplome de premiere celor mai bune şi practice ambalaje. Pentru a se putea aprecia în mod just calităţile de protecţie, prezentare, reutilizare, asamblare rapidă etc., ale produselor, Comisia tehnică a Institutului francez care a analizat valoarea ambalajelor, a hotărît gruparea diferitelor tipuri în două categorii şi mai multe secţiuni pe specific de funcţionalitate şi deservire:

— categoria A — rezervată fabricaţiei de ambalaje pentru toate felurile de produse;

— categoria B — rezervată prototipurilor de ambalaje în cadrul categoriei de prototipuri.

O societate de transporturi maritime a prezentat un nou tip de ambalaj pentru transportarea bananelor. Acest prototip constă din benzi (lamele) de lemn derulat, aşezate distanţat şi unite între ele la capete şi mijloc prin trei rînduri de benzi de oţel prinse prin agrafe de lamelele de lemn. Pe partea ce se foloseşte ca interior, se fixează de benzile de oţel prin sfoară două benzi de iută. Panourile astfel pregătite se expediază desfăcute în pachete de 25 bucăţi. Bananele înfăşurate în acest ambalaj sînt sprijinite între benzile de iută, iar cozile ramurilor sînt legate prin sforile din interior. Ansamblul asigură astfel o protecţie perfect elastică contra izbiturilor şi permite aerisirea conţinutului în timpul transportului pe mare — factorul cel mai esential pentru conservarea acestor fructe exotice.

Societatea Mussy a prezentat un ambalaj din lemn derulat care se foloseşte pentru expedierea răcitoarelor Brandt. Ambalajul constă dintr-un soclu de lemn pe care se fixează în cuie picioarele răcitorului. Pereţii marginali şi capacul sub formă de panouri au la margini inele de sîrmă — ochiuri — astfel încît montarea se face trecînd o sîrmă printre ochiuri. Sîrma se fixează — la urmă — într-o scobitură practicată în soclul lăzii. Prin strîngerea puternică a sîrmei se asigură rigiditatea ambalajului, a cărui eficacitate a fost de altfel controlată de laboratorul general de ambalaje. De asemenea, atenţia specialiştilor s-a îndreptat spre o ladă din placaj, denumită „ladă normă". Acest ambalaj este realizat din panouri de placaj de grosimi variabile: 5,8 sau 12 mm, fiecare panou fiind încadrat pe margini cu o ramă din lemn masiv Panourile se fabrică în mare serie dintr-o gamă de 77 dimensiuni din 5 în 5 cm, permiţînd astfel montarea a 5 343 formate de cutii diferite (în forme cubice sau paralelipipedice). Elementele (panourile) se livrează sub formă de pachete şi permit formarea ambalajului adaptat necesităţilor în numai cîteva minute.

O nouă maşină de reparat furnire de bază şi de faţă. Intreprinderea VEB Standard din Markeanstädt (R.D. Germană) a realizat maşina automată FSA 13 pentru ştanţarea şi repararea furnirelor, care funcţionează în modul următor: foaia de furnir se aşază cu porţiunea ei defectă exact deasupra deschizăturii unei matriţe. O unealtă de ştanţat de formă specială decupează de sus porţiunea defectă. Deşeul care se formează este împins, cu ajutorul unui ejector, prin matriţă, fiind antrenat de curentul de aer produs de o suflantă montată în maşină. Dintr-o fişie de furnir fără defecte (avînd aceeaşi grosime şi fiind de aceeaşi specie) se ştanţează, în continuare, cu ajutorul matriţei şi al poansonului inferior de ştanţat un petic identic ca mărime cu porţiunea eliminată. Urmează introducerea peticului datorită presiunii exercitate de poansonul inferior în locul de reparat. Dacă există porţiuni defecte mai mari, se pot aşeza mai multe petice alăturate. Acţionarea maşinii se face cu un motor electric. Dimensiunile maşinii sînt: lăţimea 1 225 mm, lungimea 2 575 mm şi înălţimea 1 625 mm. Se pot prelucra furnire pînă la 4 mm grosime. Lungimea maximă a orificiului matriţei este de 80 mm; debitul: numărul curselor duble (fără întrerupere) 25/min. Puterea motorului de acţionare 1,5 kW, turaţia 1 500 rot/min.

Protecţia auzului contra zgomotului maşinilor. Intensitatea zgomotelor produse de maşinile pentru prelucrarea lemnului atinge intensităţi de 80-120 foni, ceea ce echivalează cu cele produse de motociclete şi de elice de avioane. Pe lîngă afectarea auzului propriu-zis, zgomotul constant din fabricile de prelucrare a lemnului restrînge productivitatea şi diminuează atenţia, mărind prin aceasta pericolul de accidentare. Afectarea auzului nu se datoreşte însă numai intensităţii zgomotului, ci şi stridenţei sunetelor produse. In ce priveşte încercările de a combate sursele de generare a zgomotului maşinilor, ele au dus la rezultate neînsemnate. De aceea s-a studiat proteguirea urechii printr-un mijloc adecvat, iar în această privinţă s-a ajuns la un prim succes prin realizarea dispozitivului „Selectone". Acesta „filtrează" sunetele zgomotului şi-i reduce intensitatea la un nivel suportabil fără a strangula organele au-

ditive. Este vorba de corpuri găunoase de mărimea unui bob de fasole care se introduc ușor în ureche unde amortizează complet sunetele stridente, lăsînd să treacă sunetele medii și joase, importante pentru înțelegerea prin vorbire. Aceste dispozitive se fabrică în diferite mărimi pentru a putea fi adaptate în mod individual. Sînt ușor de curățit și nu afectează de loc auzul, ceea ce se știe din experiențele de folosire în practică a dispozitivului „Selectone" în R.F. Germană.

Noua metodă de lustruire „polipress". Noua metodă de lustruire „polipress" brevetată într-o serie de țări asigură finisarea a tot felul de plăci (plăci furniruite, plăci dure sau plăci din substanțe minerale), colorate sau decolorate, fără operațiile uzuale ca: prelucrarea cu hîrtie abrazivă, lustruire etc. Metoda constă în acoperirea plăcii cu o rășină sintetică (poliesterică). Concomitent cu această operație de acoperire, o bandă de oțel cromată polisată fin se acoperă de asemenea cu un strat de poliester. Pe o bandă rulantă suprafața acoperită a benzii de oțel este apăsată peste fața acoperită a plăcii. Acest ansamblu se supune unei ușoare tratări piezotermice, după care se îndepărtează banda de oțel. Rezultatul este o suprafață transparentă netedă, lustruită fin, care sporește estetica furnirelor mai mult decît cele mai bune metode de lustruire. Plăcile lustruite în felul acesta pot fi curbate și prelucrate în vederea folosirii pentru construcția de cutii de radio și televiziune, mobile etc. Suprafețele lustruite după metoda „polipress" sînt rezistente la rupere, căldură, lichide etc.

Creșterea ușoară a producției lemnoase. În primele cinci luni ale anului 1957 producția de cherestea de rășinoase a Iugoslaviei a atins 425 000 m³, în raport cu 400 000 m³ în aceeași perioadă a anului trecut. La cheresteaua de foioase, creșterea a fost și mai pronunțată, realizîndu-se 360 000m³, față de 300 000 m³. Producția de furnire a crescut de la 5 555 m³ în anul 1956, la 7 480 m³ în anul 1957, iar cea a plăcilor din fibre de lemn de la 1,75 milioane m² la 2,24 milioane m². În domeniul placajelor s-au realizat de asemenea 11 860 m³, față de 10 750 m³ în aceeași perioadă a anului 1956. În mod analog, au crescut și recoltările care au fost următoarele (în paranteze cifrele pentru aceeași perioadă a anului 1956): bușteni rășinoase 605 000 m³ (565 000 m³), bușteni fag 515 000 m³ (455 000 m³) și bușteni stejar 115 000 m³ (100 000 m³). Cantitatea lemnului de mină a atins 230 000 m³ (155 000 m³) și cea a lemnului de celuloză 350 000 m³ (260 000 m³).

Standarde canadiene. Lista curentă a publicațiilor Asociației canadiene pentru standarde conține un bogat material din sectorul lemn, ceea ce interesează toate țările consumatoare. Standardele, care sînt întocmite voluntar de comitete de specialiști reprezentînd cele mai variate interese, au un caracter de recomandare; ele devin obligatorii abia după adoptarea lor de către o autoritate municipală, provincială sau federală. Standardele sînt elaborate pe baza unor exigențe minimale. Ca și în cazul standardelor britanice, și cele canadiene sînt supuse la revizuiri periodice. În lista din 1957 sînt cuprinse 44 poziții „lemn" dintre care majoritatea se referă la agenți și metode de conservare. Alte numeroase standarde privesc folosirea lemnului în construcții, construcții lamelate și diferite alte produse ameliorate pe bază de lemn.

Dezvoltarea industriei indoneziene. Industria forestieră a Indoneziei înregistrează progrese remarcabile, după cum rezultă dintr-un recent raport F.A.O. Industriile existente își lărgesc cîmpul de activitate și o serie de noi industrii sînt prevăzute a fi create în cadrul unui program de urgență, care face parte din planul cincinal întocmit de guvern. Placajele produse se folosesc mai ales pentru confecționarea lădițelor de ceai, dar ele acoperă numai 30% din necesar; o nouă fabrică de placaje în construcție va ridica producția națională pînă la acoperirea a 60% din necesarul de placaje. La sfîrșitul cincinalului, Indonezia își va acoperi integral consumul intern. Se mai află în curs de construcție o fabrică pentru plăci fibrolemnoase și una pentru plăci aglomerate. În următorii trei ani sînt prevăzute, de asemenea, cinci fabrici noi de chibrituri, care vor satisface — împreună cu fabricile existente — consumul intern de chibrituri acoperit astăzi numai în proporție de 50%.

Industria lemnului și televiziunea. Programul televiziunii al radiodifuziunii din Germania de sud-vest a prezentat recent o transmisie dintr-o mare uzină de furnire. S-a transmis integral procesul tehnologic de la descărcarea lemnului rotund pînă la vînzarea furnirelor.

O nouă fabrică de placaje în Tailanda. O nouă uzină de placaje „Thai Pleywood Comp." și-a terminat rodajul de trei luni, intrînd în producția normală. Uzina aparține aproape în întregime statului. Drept materii prime se vor folosi și specii lemnoase neglijate pînă în prezent pentru scopuri industriale. Noua uzină este utilată cu cele mai moderne mașini provenite din R. F. Germană.

Livrări de lemn din U.R.S.S. către Franța. Pentru perioada 1957-1959 tratatul comercial pe termen lung încheiat între Franța și U.R.S.S. prevede următoarele livrări sovietice:

	1957	1958	1959
Cherestea, m³	110000	120000	130000
Lemn celuloză, steri	100000	110000	120000
Lemn celuloză, t	25000	30000	35000
Hîrtie de ziar, t	7000	10000	15000

Iranul cumpără lemn din U.R.S.S. Între U.R.S.S. și Iran s-a încheiat o nouă convenție comercială, care reglementează schimbul de mărfuri pentru perioada 1957—1959. Convenția prevede, între altele, și livrări de lemn sovietic, cuprinzînd 300 000 bucăți traverse de cale ferată pentru 1957/1958 și cîte 350 000 bucăți pentru cei doi ani următori. Cît privește cheresteaua de rășinoase și lăzile, se prevăd 35 000 m³ în primul an, urmînd ca livrările să crească la 40 000, respectiv 45 000 m³, în anii 1958 și 1959.

O nouă materie primă pentru plăci izolante descoperită în Israel. Institutul de stat pentru plăci fibroase și plăci izolante din Israel a făcut cunoscut că un grup de cercetători a reușit să confecționeze plăci izolante din deșeuri de bumbac, cum și din tije de bumbac.

Producția fabricii „Cremona". Fabrica de instrumente muzicale „Cremona" din Luby C.S.R. (Boemia occidentală) a început livrarea a 850 viori de concert pentru instrumentiștii din Moscova, Leningrad și alte orașe ale Uniunii Sovietice. Fabrica livrează produsele sale în lumea întreagă și în special în Statele Unite, Marea Britanie, America Latină. Amatorii de instrumente muzicale din C.S.R. și din străinătate apreciază foarte mult calitatea produselor fabricii „Cremona".

Un nou model de ladă pliantă. Un nou model de ladă pliantă este lansat de fabrica de mașini de capsat „Saranac" din S.U.A. Lada se compune dintr-un fund sub formă de paletă și din cele patru panouri de capete-laturi, legate împreună prin mai multe chingi de sîrmă. Prin acest sistem constructiv lăzile pot fi denumite „lăzi armate cu sîrmă". Lada nu are capac, este complet asamblată. În S.U.A. aceste lăzi se utilizează pentru transporturi navetă a diferitelor piese de la fabricile producătoare la fabricile de montaj. Pentru realizarea montării chingilor de sîrmă este nevoie de o mașină specială de capsat și de un instrument pentru răsucirea capetelor de sîrmă, acționat pneumatic.

Documentare

Levite A. A.: **Metode sovietice de finisarea lemnului cu nitrolacuri, colorate cu coloranţi pe bază de anilină,** Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, nr. 1, 1958, pag. 21.

Pînă în ultimul timp la fabrica „Crupscaia" din Minsk piesele de lemn pentru perii erau acoperite cu nitrolacuri, amestecate cu nitrovopsele foarte costisitoare. Pe baza propunerii inovatorului, ing. A. A. Levite, nitrolacurile destinate scopului arătat, se colorează cu coloranţi pe bază de anilină, după următoarea tehnologie:

Intr-un vas de tablă de 1,5—2 litri, se introduce colorantul de anilină pisat mărunt (calculîndu-se 1 gr. colorant pentru 1 litru nitrolac), peste care se toarnă diluantul nr. 646. Soluţia se amestecă bine şi se lasă să se decanteze. După aceea, soluţia se toarnă într-o baie printr-un tifon înfăşurat în patru. Colorantul şi nitrolacul se amestecă în albia de imersare timp de 2—3 minute.

Piesele din lemn de foioase tari — mînere de perii, ce urmează a fi finisate — se încălzesc într-o cameră specială timp de 45 minute la o temperatură de 45—60° ceea ce permite să se excludă grunduirea lor.

Pe un semiautomat special piesele se imersează de patru ori în lacul cu o viscozitate de 150—180 s după viscozimetrul VZ-4 (duza 3).

Temperatura aerului în încăpere trebuie să fie de maximum 18—22°.

Colorarea uniformă a pieselor se obţine prin introducerea lor integrală, după fiecare imersare şi uscarea lor intermediară, astfel: după prima imersare, timp de 10—15 minute, după a 2-a şi a 3-a — timp de 20—25 minute şi după a 4-a cufundare timp de 24 ore. La fel se finisează şi mînerele periilor de bărbierit.

Colorarea nitrolacului cu coloranţii de anilină (în locul nitrovopselelor) a determinat o economie importantă de chimicale. Astfel, de exemplu: pentru o perie de haine se consumă 1,5 kg. de nitrovopsele şi 0,04 de colorant pe bază de anilină.

Produsele colorate după metoda descrisă mai sus au fost foarte apreciate atît de Cabinetul unional pentru asortimente, cît şi în Seminarul unional al lucrătorilor din fabricile de perii, ce a avut loc în anul 1957.

Sabunio S. F. ş.a.: **Incercări efectuate de Institutul pentru tehnica lemnului din Lvov cu privire la scaune şi fotolii curbate.** Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, nr. 1, 1958, pag. 12.

Calculul rezistenţei şi al rigidităţii unor fabricate precum sînt scaunele şi fotoliile curbate constituie o problemă destul de grea, întrucît întocmirea schemelor de calcul se complică din cauza nedeterminării şi convenţionalităţii alegerii solicitărilor exterioare, complicaţia determinării reacţiilor îmbinărilor. Afară de aceasta la efectuarea calculului rezistenţei trebuie să se ţină seamă şi de factori ca contragerea, scorojirea, anizotropia, precum şi de defectele lemnului.

In timp ce rezistenţa şi durabilitatea formelor obişnuite (vechi) de mobilă pot fi verificate după datele experienţei şi prin folosire timp de mai mulţi ani, în cazul formelor şi dimensiunilor schimbate ale mobilei sau în cazul creării unor tipuri noi, controlul calculului se complică din cauza lipsei unor astfel de date. Pentru confirmarea calculului este necesar să se facă încercări în natură, cărora trebuie să li se supună atît elementele, ansamblurile, piesele de legătură separate ale mobilei, cît şi produsul finit.

Un colectiv de tehnicieni din cadrul institutului au studiat această problemă la cererea fabricii de mobilă curbată din Lvov, efectuînd încercări în natură pe un scaun curbat de tip C 33 şi la un şezut de fotoliu pentru săli de spectacole de tip TK-2.

Incercările pentru ruperea scaunului curbat şi a şezutului unui fotoliu pentru săli de spectacole, s-au făcut pe o maşină universală de rupere de tipul P-5. Scaunul curbat a fost încercat în două poziţii din cele mai defavorabile.

In timpul încercării scaunele au fost aduse în prealabil pînă la degradare, înregistrîndu-se efortul de rupere. Efortul mediu de rupere rezultat a fost egal respectiv cu 320 şi 360 kg.

Experienţele au dovedit că scaunul curbat are o rezistenţă şi o rigiditate suficientă şi fără aplicarea colţarelor de metal. Această concluzie a determinat excluderea colţarelor de la fabricaţie, fapt care a adus fabricii de mobilă din Lvov o economie de pînă la 150 mii ruble pe an.

După cum au arătat experienţele, scaunele se scoteau din uz din cauza ruperii picioarelor, a cercurilor de legătură, sau a braţelor, din cauza ruperii îmbinărilor în partea din faţă a ramei. Indiferent însă de caracterul deosebit al degradării, valoarea efortului mediu de rupere a fost aproape aceeaşi.

S-a putut astfel trage concluzia că rezistenţa construcţiei unui scaun curbat nu depindea de neomogenitatea lemnului şi de alte particularităţi ale fiecărei părţi componente sau a îmbinărilor. Dimensiunile şi formele scaunului precum şi ale elementelor lui au fost alese în baza unor îndelungate experienţe de folosire a scaunului, construcţia tipurilor fiind mereu perfecţionată. Pentru efectuarea calculului rezistenţei scaunului, s-au determinat rezistenţele elementelor şi ale ansamblurilor, care se degradau cel mai uşor.

Pentru şezutul fotoliului de la sala de spectacole s-au făcut de asemenea încercări. In acest caz, solicitarea concentrată s-a aplicat spre centrul şezutului. In realitate însă în timpul exploatării fotoliului, sarcina se distribuie pe toată suprafaţa lui. De aceea felul solicitării adoptat pentru încercare s-a considerat a fi dezavantajos.

La încercarea unui fund de şezut de fotoliu confecţionat din placaj de fag de 7 mm grosime, efortul de rupere a fost egal cu 410 kg, iar un fund de şezut din trei straturi s-a degradat la o solicitare de 220 kg. Această din urmă experienţă a demonstrat că un fotoliu pentru sala de spectacol poate fi confecţionat din placaj cu 3 foi, rigiditatea lui fiind absolut suficientă pentru solicitări.

Concluziile cercetătorilor şi modificarea construcţiei şezutului au adus fabricii de mobilă curbată din Lvov o economie de 40.000 ruble pe an. Astfel prin încercările efectuate de Institutul pentru tehnica lemnului, s-au obţinut modele mai simple, cu forme mai elegante, mai rezistente şi mai durabile.

* * *: **Cojirea rămăşiţelor din fabricile de cherestea,** Holzindustrie, nr. 9/1957, pag. 295—296.

Datorită faptului că deşeurile de la fabricarea cherestelei au în cea mai mare parte urme de coajă, ele se transformă într-o proporţie prea mare în lemn de foc. Dintre metodele studiate în R. D. Germană pentru remedierea acestei situaţii în scopul recuperării tuturor deşeurilor pentru valorificări superioare — plăci, făină de lemn etc. — cele mai bune rezultate le-a dat cojirea mecanică a lemnului rotund. Acest procedeu prezintă — în comparaţie cu cojirea mecanică la maşini mici a deşeurilor — marele avantaj că contribuie, în plus, la îmbunătăţirea debitării buştenilor cu pînze de gater subţiri şi la sporirea randamentului gaterelor, care sînt alimentate cu buşteni lipsiţi de corpuri străine şi coajă, respectiv liberi. După trecerea în revistă şi a unor alte aspecte ale acestei probleme de valorificare a substanţei lemnoase, se analizează una dintre instalaţiile de cojire a lemnului rotund, construită în R. D. Germană, arătîndu-se şi unele deficienţe încă persistente, dar care sînt în curs de înlăturare. Este vorba mai ales de forma dreaptă a cuţitelor de cojire, care duce la detaşarea de aşchii prea groase. Cuţitele viitoare vor avea o formă curbă, care se va adapta mai bine formei naturale a buştenilor. Deşeurile rezultate

din debitarea buştenilor cojiţi reprezintă o materie primă care permite valorificarea lor superioară, fără alte operaţii intermediare de curăţire, pentru variate scopuri.

* * * **:Prelucrarea judicioasă a materialului de la marginea buştenilor, la ferăstrăul pendulă şi la circularul dublu de tivit,** Holzindustrie, nr. 10/1957, pag. 333—335.

Constatîndu-se o subapreciere vădită a problemei utilizării optime, din punct de vedere calitativ şi cantitativ, a pieselor laterale care rezultă la debitarea buştenilor în gatere, se propune o acţiune de calificare suplimentară a „pendularistilor şi tivitorilor". Acest lucru a fost aplicat experimental într-o fabrică de cherestea din R.D. Germană, unde cele două categorii de muncitori au lucrat obligatoriu două săptămîni în depozitul de cherestea (la sortare), urmînd şi un curs de iniţiere. Articolul este însoţit de opt exemple din practica acestor muncitori. Comparînd, pe total, rezultatele prelucrării nechibzuite cu cele ale prelucrării bine concepute, rezultă un spor cantitativ de 2,22% şi un spor de preţ de 22,80%.

Grimm H. şi Trenczek W.: **Controlul procesului tehnologic în industria plăcilor fibrolemnoase,** Holzindustrie, nr. 10/1957, pag. 339—340.

In articol se dau lămuriri asupra determinării gradului de măcinare în secunde — defibrator — şi asupra determinării conţinutului de substanţă uscată al covorului de fibre. Se insistă asupra necesităţii unui control permanent al procesului de producţie, atît în privinţa celor doi factori de mai sus, cît şi a umidităţii şi densităţii plăcilor fibrolemnoase. Controlul calitativ la sfîrşitul producţiei este ineficace, deoarece atunci nu se mai pot modifica cei patru factori menţionaţi, care hotărăsc calitatea plăcilor.

Fronius K.: **Hala unei fabrici moderne de cherestea.** Holz-Zentralblatt, nr. 102/1957, pag. 1237—1240.

Se prezintă o serie de recomandări pentru executarea şi amenajarea unei hale moderne de fabricare a cherestelei, pornindu-se de la principiul celei mai largi mecanizări şi raţionalizări. Recomandările se referă — ceea ce se subliniază — la fabrici mijlocii şi mici, tipice pentru R. F. Germană. Ele se inspiră în cea mai mare parte din experienţele suedeze. Se arată, între altele, că în Suedia mecanizarea şi raţionalizarea au făcut progrese atît de mari, încît pentru prelucrarea unui metru cub de lemn rotund în toate fazele de la depozitul de buşteni pînă la încărcarea în vagon a cherestelei se consumă 2—2,1/2 ore-salar, pe cînd în fabricile de cherestea moderne din Europa Centrală, indicii optimi sînt de 4—4,1/2 ore-salar pe 1 m^3, iar în Germania occidentală, de 5—8 ore. Desigur, compararea acestor cifre nu este chiar concludentă, din cauza condiţiilor variate de producţie. Autorul face recomandări în privinţa amplasării raţionale a maşinilor principale şi auxiliare, a evacuării deşeurilor, a transportului interior şi a amenajării judicioase a halei gaterelor. Articolul este completat cu planul de amenajare a unei hale moderne destinate debitării anuale de 12 000m^3 buşteni; planul are bogate texte explicative.

* * * **O nouă fabrică de plăci aglomerate.** Holz-Zentralblatt, nr. 105/1957, pag. 1279.

La Nidda (Hessa, R.F. Germană) a început să funcţioneze de curînd o nouă fabrică de plăci aglomerate din aşchii de lemn, al cărei produs este o placă triplu stratificată cu faţa din aşchii fine. Placa este destinată sectoarelor de mobilă, arhitectură interioară, construcţii de vase marine şi altele. Dimensiunile plăcii sînt de 3 500×1 750 mm, cu grosimi de la 8 mm în sus. In ce priveşte materia primă, pentru miez se întrebuinţează aşchii obţinute din deşeurile fabricii de cherestea ale aceleiaşi întreprinderi (rămăşiţe de la tivit, margini etc.). Aşchiile pentru feţe se fabrică, în schimb, din lemn de celuloză cojit la alb. Toate aşchiile se produc la maşini aşchietoare cu discuri, iar aşchiile pentru feţe mai trec suplimentar printr-o moară cu ciocane, unde capătă dimensiunile finale necesare.

Se descriu, pe scurt, modul de uscare, de cernere, însilozare, încleiere etc. a aşchiilor, care ajung apoi pe benzi transportoare la staţia de presărare unde se formează covorul din aşchii aglomerate. Încleierea aşchiilor se face cu „Urecoll". Procesul de fabricaţie este controlat permanent, mai ales prin cîntăriri, ceea ce asigură o mare uniformitate a plăcilor. Se dau şi unele detalii asupra presării într-o presă multietajată şi asupra celorlalte operaţii de finisare, subliniindu-se că este vorba de o fabrică de proporţii mijlocii adecvată posibilităţilor de aprovizionare cu materia primă necesară în cadrul propriei întreprinderi.

* * * **: Iluminatul fabricilor de cherestea: linia de sortare a cherestelei verzi,** Illuminating Engineering, nr. 7/1957, pag. 381—392.

Este vorba de o lucrare întocmită de subcomitetul pentru problema iluminatului raţional al fabricilor de cherestea, din cadrul societăţii pentru tehnica iluminatului din S.U.A. Lucrarea cuprinde un studiu preliminar asupra calităţii luminii necesare pentru sortarea în condiţii optime a cherestelei de răşinoase, precum şi recomandări generale pentru îmbunătăţirea prin metode verificate în practică a iluminatului în toate secţiile fabricilor de cherestea. Articolul cuprinde numeroase scheme şi fotografii ale liniilor de sortare şi cu privire la munca sortatorilor în condiţii moderne, arătîndu-se şi cîteva aparate auxiliare (reflectometru, aparat pentru reglarea vizibilităţii la lumina artificială etc.). Se descrie în mod amplu modul de control al scîndurilor-martor şi se specifică toate defectele scîndurilor. Se dau şi ample amănunte asupra aşezării lămpilor în funcţie de intensitatea controlului etc.

Soine H.: **Transportul pneumatic în industria lemnului.** Fördern und Heben, nr. 9/1957, pag, 426—432.

Pe lîngă evacuarea raţională, din motive de protecţie contra incendiilor, a rumeguşului şi a prafului de lemn din halele de prelucrare mecanică a lemnului, transportul pneumatic mai joacă astăzi un rol important în utilizarea industrială a aşchiilor şi a prafului de lemn, fie pentru imediata ardere ca combustibil, pentru brichetare sau obţinerea făinii de lemn, fie — mai ales — pentru fabricarea plăcilor aglomerate. Analizîndu-se complexitatea problemei evacuării eficiente a deşeurilor (rumeguş, praf, aşchii etc.) în funcţie de specificul fiecărei maşini de prelucrare, autorul insistă în mod deosebit asupra modului de determinare a necesarului de aer, a diametrului tuburilor de absorbţie, a vitezei aerului. In două tabele bazate pe experienţe din practică se indică vitezele optime ale aerului pentru diferite materiale în pîlnia de absorbţie şi în tubul de evacuare, cum şi cantităţile necesare de aer pentru asigurarea absorbţiei în condiţii perfecte la diferite maşini de prelucrare. In continuare, se prezintă sisteme moderne de absorbţie individuală şi centrală, scoţîndu-se în evidenţă avantajele celei dintîi. Intre alte instalaţii moderne se arată o maşină de şlefuit manuală, cu bandă, prevăzută cu suflantă şi sac de absorbţie a prafului. Articolul mai conţine date interesante asupra transportului pneumatic la valorificarea termică a deşeurilor, la brichetare şi în industria plăcilor aglomerate din aşchii de lemn. 12 fotografii şi cinci desene schematice completează în mod sugestiv textul.

Şedinţa Consiliului Central A.S.I.T. din 16 februarie 1958

ÎN ZIUA de 16 februarie a.c. a avut loc şedinţa Consiliului Central A.S.I.T. Şedinţa a fost condusă de prof. dr. ing. **Ştefan Bălan,** vicepreşedinte al Consiliului Central AS.I.T.

La primul punct al ordinei de zi, conf. ing. **Oliviu Rusu**, prim-secretar al Consiliului Central A.S.I.T., a prezentat **„Raportul Biroului Consiliului Central A.S.I.T. asupra activităţii depuse de Asociaţie de la Congresul al II-lea A.S.I.T. şi a planului de activitate pe anul 1958".**

In cadrul raportului expus, conf. ing. **Oliviu Rusu** a arătat că:

Anul 1957 a constituit, prin Congresul al II-lea A.S.I.T., o etapă importantă în activitatea Asociaţiei noastre, aducînd o contribuţie esenţială la cristalizarea obiectivelor şi metodelor ei de activitate, astfel încît Asociaţia să-şi poată dezvolta activitatea de organizare a importantelor forţe creatoare ale inginerilor şi tehnicienilor, pentru a spori contribuţia lor la rezolvarea problemelor tehnico-ştiinţifice ale construcţiei economiei socialiste.

Congresul al II-lea A.S.I.T. a constituit pentru multe organizaţii ale Asociaţiei un punct de plecare pentru îmbunătăţirea activităţii Asociaţiei. Astfel, deşi multe forţe au fost concentrate înspre pregătirea Congresului, în anul 1957 s-au ţinut la filiale şi cercuri 472 consfătuiri (faţă de 456 în anul 1956); 149 sesiuni şi referate (faţă de 43); s-au întocmit 1 526 studii (faţă de 1 255); 700 schimburi de experienţă (faţă de 610); 276 cursuri de calificare şi perfecţionare (faţă de 168); 656 acţiuni de asistenţă tehnică (faţă de 226); 80 de expoziţii (faţă de 32); 63 excursii şi vizite de studii (faţă de 12).

In Asociaţie au apărut totodată forme noi de activitate, care contribuie în mai mare măsură la cunoaşterea şi generalizarea progreselor tehnice apărute în ţara noastră şi anume conferinţele naţionale şi sesiunile tehnico-ştiinţifice ale cercurilor A.S.I.T.

I. ORGANIZAREA ŞI ACTIVITATEA ASOCIAŢIEI IN ANUL 1957

1. Cercul A.S.I.T. In prezent sînt organizate 1 348 cercuri A.S.I.T.: 1 115 în industrie, 233 în agricultură. In aproape 1 000 de cercuri, lucrările Congresului A.S.I.T. au fost puse în dezbaterea adunărilor generale, care au avut loc în perioada 1 iulie — 30 septembrie. După cum era de aşteptat, ele au stîrnit un viu interes în rîndul inginerilor şi tehnicienilor din industrie şi agricultură, care au participat în număr mare la adunările generale.

In general, cercurile au apreciat Rezoluţia Congresului A.S.I.T. ca un îndrumar cuprinzător asupra sarcinilor ce le revin; ca urmare, în planurile de muncă problemele trasate de Congres apar ca preocupări principale şi comune şi este de aşteptat că orientarea puternică a cercurilor A.S.I.T. spre rezolvarea lor va mări contribuţia Asociaţiei la dezvoltarea activităţii din întreprinderi.

Paralel cu aceste preocupări, cercurile A.S.I.T. au dat o atenţie sporită ridicării nivelului tehnico-profesional al membrilor A.S.I.T.; sprijinind sindicatele şi conducerile întreprinderilor, ele au contribuit la ridicarea calificării şi cunoştinţelor tehnico-economice ale muncitorilor. Dînd urmare hotărîrii Congresului Asociaţiei, multe cercuri au contribuit la succesul măsurilor pentru aplicarea sistemului îmbunătăţit de salarizare. Astfel, de exemplu, cercul A.S.I.T. Partizanul-Bacău a participat la stabilirea categoriilor de salarizare, la justa apreciere a meseriilor, la extinderea normării tehnice, îmbunătăţirea sistemului premial etc. De asemenea, acţiuni susţinute pentru introducerea normelor cu motivare tehnică au fost duse la Uzina de tractoare, la Strungul, Emailul Roşu etc. Este însă criticabil faptul că astfel de preocupări nu s-au generalizat la toate cercurile A.S.I.T. precum şi faptul că participarea cercurilor A.S.I.T. la consfătuirile de producţie este încă redusă; astfel, măsurile stabilite pentru a lega mai mult activitatea cercurilor A.S.I.T. de cerinţele exprimate în consfătuirile de producţie n-au prins încă viaţă. Este necesar ca în această privinţă C.C.S. să acorde o mai mare atenţie, A.S.I.T. fiind gata să dea tot ajutorul pentru ca aceste consfătuiri să devină de un real folos activităţii ce se duce în scopul ridicării productivităţii, reducerii preţului de cost şi îmbunătăţirii calităţii.

2. Activitatea filialelor A.S.I.T. In momentul de faţă funcţionează 16 filiale regionale cu 18 filiale raionale (faţă de 16 în 1956). Conducerea activităţii tehnico-ştiinţifice a cercurilor A.S.I.T. este încredinţată celor 137 secţii de specialitate ale filialelor. Acestea îşi afirmă tot mai mult competinţa şi capacitatea în promovarea tehnicii noi şi organizării superioare a producţiei, la îndrumarea membrilor A.S.I.T. spre soluţionarea practică, pe baze ştiinţifice, a cerinţelor producţiei.

In activitatea filialelor se remarcă acţiuni de însemnătate pentru întreaga economie a ţării, cum a fost consfătuirea de la Hunedoara pentru îmbunătăţirea cocsului metalurgic fabricat din cărbuni de Valea Jiului şi stabilirea de soluţii pentru creşterea cantităţii o dată cu obţinerea unui cocs cu calităţi superioare, pentru a putea fi folosit în furnalele mari. De asemenea consfătuirea organizată de filiala Valea Jiului asupra spălării cărbunilor a stabilit concluzii care au fost însuşite de Ministerul Minelor şi trasate ca sarcini prin ordin ministerial.

Filialele au dat şi în acest an o deosebită atenţie ridicării nivelului tehnico-ştiinţific al inginerilor şi tehnicienilor, folosind forme organizate cum sînt: cursurile de cromatografie urmate de 200 ingineri şi chimişti; cursurile de radiotehnicieni absolvite de 125 cursanţi, în majoritate tineri, şi un curs cu ieşoatere din producţie pe 10 zile pentru apicultori, organizate la Bucureşti: cursurile de desen tehnic, cursurile pentru electricieni, controlori de calitate, radiotehnicieni, apicultori organizate la Timişoara; pentru desenatori, bobinatori, tehnicieni specialişti în maşini şi aparate electrice şi pentru ingineri agronomi, la Craiova; cursurile de desen şi economie, organizate la Oradea în limbile română şi ungară etc.

Pe lîngă cursuri, au continuat să se organizeze cicluri de conferinţe pe teme mai vaste, cum au fost cele privind metodele fizico-chimice de analiză; de organizare a producţiei în metalurgie; de automatizare etc., organizate la Cluj; expunerea concluziilor conferinţei internaţionale de la Berlin în problema tipizării construcţiilor; folosirea energiei nucleare în scopuri paşnice, organizate la Bucureşti etc.

Progresul realizat în activitatea Asociaţiei după Congres apare limpede şi de aceea lipsurile care mai există ies în evidenţă: comitetul filialei Stalin nici după Congres nu a reuşit să lărgească cercurile celor care activează voluntar la comitetul filialei în regiune, astfel încît activitatea în ultima vreme este în regres. In multe regiuni unele secţii de specialitate corespunzătoare unor ramuri dezvoltate din acele regiuni nu activează. Acesta este cazul secţiilor de construcţii din regiunea Hunedoara şi Bacău; al secţiilor de silvicultură de la Bacău şi Suceava; al secţiei de chimie de la Oraşul Stalin etc. Sînt, de asemenea, numeroase cercurile, unele chiar din întreprinderi mari, care nu duc o activitate satisfăcătoare şi din cauză că filialele nu au luat măsurile corespunzătoare. Din această cauză, o scădere se simte la numărul conferinţelor ţinute la filialele şi cercurile A.S.I.T. din regiunile Timişoara, Regiunea Autonomă Maghiară, Ploeşti etc., astfel încît pe Asociaţie numărul lor a scăzut la 4 500 de la 6 494 în 1956.

Problema se pune cu greutate şi în ce priveşte cercurile A.S.I.T. din agricultură, care duc o activitate restrînsă, de multe ori sporadică, izvorîtă mai mult din sarcinile primite de la secţiile filialelor sau secţia cen-

trală şi mai puţin dintr-un plan propriu de muncă. Aceasta se datoreşte în primul rînd faptului că membrilor Asociaţiei din cercurile raionale nu li s-a asigurat posibilitatea să se întîlnească pentru a discuta problemele Asociaţiei. La o slabă activitate contribuie şi faptul că anumite organe agricole, cele de la regiuni, în special, nu s-au obişnuit să vadă în acţiunile întreprinse de Asociaţie posibilităţi de rezolvare a problemelor complexe agricole.

3. **Activitatea depusă la Consiliul Central A.S.I.T.** a) *Secţiile de specialitate.* După Congresul al II-lea A.S.I.T. activitatea secţiilor de specialitate s-a îmbunătăţit; pe lîngă o creştere a volumului activităţii au apărut şi forme noi de activitate.

In această perioadă, în afară de lucrările prezentate în Congres, comitetele secţiilor de specialitate ale Consiliului Central au organizat: 37 consfătuiri (27 în 1956); 38 conferinţe (65 în 1956); 8 schimburi de experienţă (8 în 1956); 3 expoziţii (0 în 1956) etc. Ca şi în trecut, de cea mai mare importanţă în activitatea secţiilor de specialitate au fost consfătuirile, la care au fost puse în dezbatere probleme de mare însemnătate ale economiei naţionale.

Pe această linie merită a fi subliniată Conferinţa tutunului la care, pentru prima dată, în număr mai mare au participat la discuţii şi cu referate specialiştii din ţările de democraţie populară, în special din R. P. Bulgaria. Conferinţa a stabilit un program principial de activitate care urmăreşte îmbunătăţirea calităţii şi productivităţii la hectar, pornind de la zonarea riguroasă a culturii tutunului.

Cea mai importantă manifestare a secţiilor de specialitate ale Consiliului Central A.S.I.T. merită să fie considerată Conferinţa Electricienilor (Bucureşti, noiembrie 1957) care a constituit o trecere în revistă a realizărilor tehnico-ştiinţifice obţinute, în principal, în producţia din ultima vreme. Conferinţa Electricienilor a dovedit deplina maturitate profesională a electricienilor noştri.

De asemenea, merită a fi remarcată a doua Conferinţă a Industriei Uşoare (Bucureşti, 11—13 decembrie 1957), în care s-au prezentat realizările înfăptuite din 1953 (data primei conferinţe). Printre cei peste 700 participanţi s-au numărat şi delegaţi ai societăţilor ştiinţifice din ţările prietene. Din conferinţă a reieşit că realizările şi nivelul cunoştinţelor tehnice şi ştiinţifice ale colectivelor din întreprinderi şi institute au crescut simţitor, ajungînd să cuprindă în cea mai mare parte problemele de tehnică nouă ale industriei uşoare dezbătute, în prezent, pe plan mondial.

In activitatea trecută a secţiilor de specialitate se remarcă însă că, deşi există tendinţe de îmbunătăţire, legăturile dintre secţiile de specialitate ale Consiliului Central şi secţiile de specialitate ale filialelor sînt încă slabe. Unele dintre secţiile de specialitate au început să ţină o legătură directă de lucru cu secţiile de specialitate ale filialelor, cum sînt secţiile ştiinţelor agricole, construcţii, energetică, silvicultură; la majoritatea secţiilor însă legăturile se menţin în mod sporadic.

Se întîmplă uneori, şi nu este just, ca secţii de specialitate ale Consiliului Central să preia spre rezolvare probleme care ar reveni în mod firesc filialelor. Această practică trebuie lichidată; secţiile centrale trebuie însă să urmărească problemele filialelor şi să sprijine substanţial realizarea lor pentru a întări conducerea activităţii tehnico-ştiinţifice a filialelor şi prin ele a cercurilor A.S.I.T. din întreprinderi.

b) *Publicaţiile A.S.I.T.* In 1957 în redacţia A.S.I.T. au apărut 15 reviste tehnice. Pentru prima dată au apărut revistele: „Automatica şi Electronica" şi „Telecomunicaţii", bine primite de oamenii de specialitate. Ca volum ele însumează 7 536 pagini, corespunzînd la circa 19 000 pagini de manuscris. Tirajul lor total a atins în 1957 un număr de 33 400 exemplare, din care 29 200 merg la abonaţii din ţară, 1 800 la filiale şi colaboratori ca gratuităţi, circa 600 se vînd cu bucata, iar restul de aproape 1 800 îl constituie vînzările şi schimburile cu străinătatea.

Intrată în al patrulea an de apariţie, gazeta „Tehnica Nouă", organul central al Asociaţiei noastre, apărută cu regularitate, săptămînal, într-un tiraj de 30 000 exemplare, a găsit forme mai variate de a prezenta tehnica nouă prin publicarea unor materiale vii, atacînd probleme cu concluzii pentru practică.

In gazetă ca şi în revistele tehnice apare evidentă lipsa de materiale critice. Publicaţiile nu trebuie numai să informeze, ci să şi îndrumeze, să lupte pentru înlăturarea practicilor învechite, a soluţiilor tehnice necorespunzătoare. Evident, critica trebuie să atace probleme tehnice şi de organizare a producţiei; pornind de la specialişti, ea trebuie să fie constructivă, dînd şi soluţiile cele mai corespunzătoare pentru remedierea situaţiei criticate. Spre astfel de materiale trebuie să ne îndreptăm atenţia, fiind siguri că în acest mod vom sprijini mult mai eficace şi mai direct producţia

La Lexiconul Tehnic Romîn în cursul anului 1957 au apărut volumele I şi II (pînă la literele Bk), s-a definitivat manuscrisul literei B (circa 95 coale), care a fost trimis la tipar şi s-au elaborat toţi termenii literei C (circa 260 coale).

c) *Biroul Consiliului Central A.S.I.T.* In şedinţele sale, Biroul a dezbătut numeroase probleme, în special cele privind organizarea activităţii după Congres. Astfel, Biroul Consiliului Central a publicat Rezoluţia Congresului şi Statutului Asociaţiei; el a stabilit, de asemenea, măsuri privind publicarea lucrărilor Congresului, a organizat munca sa şi a colectivelor Biroului pentru aducerea la îndeplinire a sarcinilor trasate de Congres.

Pentru o tratare mai cuprinzătoare a problemelor activităţii Asociaţiei, Biroul Consiliului Central a format o serie de comisii care să studieze problemele şi să facă propuneri Biroului Consiliului Central sau Consiliului Central pentru rezolvare.

In activitatea sa, Biroul Consiliului Central s-a preocupat de întărirea legăturilor cu societăţile tehnico-ştiinţifice din străinătate şi a numit delegaţii trimise în străinătate la congrese sau în schimburi de experienţă. Notăm în mod deosebit vizita unei delegaţii a Biroului Consiliului Central în Uniunea Sovietică, compusă din prof. Tudor Tănăsescu, prof. Al. Romanovici, prof. dr. S. Crişan, ing. E. Caragheorghe şi conf. ing. O. Rusu. Delegaţii Biroului Consiliului Central au studiat timp de două săptămîni organizarea şi activitatea societăţilor tehnico-ştiinţifice din U.R.S.S. şi au prezentat Biroului concluzii care, însuşite, au fost folosite pentru a stabili măsuri pentru îmbunătăţirea muncii în cadrul Asociaţiei.

Asociaţia noastră, prin 31 delegaţi, a participat la 20 conferinţe şi întîlniri în străinătate, prezentînd la unele referate (la sesiunea de la Belgrad a Conferinţei Mondiale a Energiei; la sesiunea de la Moscova a Comitetului Electrotehnic Internaţional) etc. Aşa cum s-a arătat, au participat 34 delegaţi din partea societăţilor tehnico-ştiinţifice din ţările prietene. La Consiliul Central A.S.I.T. s-au primit, de asemenea, 13 vizite ale unor delegaţi ai societăţilor ştiinţifice din U.R.S.S., R. Cehoslovacă, R.P.P., R.P.U., Grecia, Anglia, Argentina, Chile, Finlanda şi Siria.

Legăturile Asociaţiei noastre cu organizaţiile tehnico-inginereşti din alte ţări devin o preocupare importantă; ele contribuie atît la rezolvarea unor probleme tehnico-ştiinţifice care ni se pun şi la cunoaşterea activităţii asociaţiilor inginereşti de peste hotare, cît şi la cunoaşterea realizărilor regimului nostru democrat-popular dincolo de graniţele ţării.

In scopul întăririi colaborării între organizaţiile tehnico-inginereşti din ţările socialiste, la iniţiativa Camerei Tehnice din R.D.G., secretarii generali ai societăţilor tehnico-ştiinţifice din ţările socialiste s-au întrunit la Berlin şi au stabilit un plan de măsuri. Acesta prevede colaborarea permanentă între societăţile ştiinţifice tehnico-inginereşti în ce priveşte organizarea de

conferinţe şi consfătuiri cu caracter internaţional sau conferinţe naţionale cu participări din ţările prietene.

Pînă în prezent Asociaţia noastră s-a afiliat la unele organizaţii internaţionale ca World Power Conference, CIGRE, Comission Electrotechnique Internationale, Union de Chimie Pure et Appliquée etc.

In preocupările sale, Biroul Consiliului Central A.S.I.T. a dat atenţie cerinţelor manifestate de delegaţii la Congres, care au cerut ca Asociaţia să se preocupe mai mult de problemele membrilor A.S.I.T. In acest scop s-a urmărit continuu îmbunătăţirea revistelor şi difuzarea lor cu abonamente sub preţul de cost pentru ingineri şi tehnicieni; biblioteca Asociaţiei a fost îmbogăţită şi pusă în situaţia să împrumute membrilor şi cercurilor A.S.I.T. din întreaga ţară lucrări de mare valoare; a fost înlesnită vizitarea unor importante lucrări tehnico-ştiinţifice de numeroşi ingineri şi tehnicieni, ca, de exemplu, reactorul nuclear, care a fost vizitat de peste 700 membri ai Asociaţiei; pe lîngă delegaţii trimişi direct de Asociaţie, s-a intervenit la ministere obţinîndu-se trimiterea în schimburi de experienţă, în călătorii de studii, la congrese în străinătate a numeroase grupuri de ingineri şi tehnicieni.

Trecerea sumară în revistă a realizărilor obţinute în anul 1957 arată urmările favorabile ale Congresului al II-lea A.S.I.T. asupra activităţii Asociaţiei. Ele vorbesc însă de munca neobosită, dezinteresată, pe care sute şi mii de membri ai Asociaţiei au dus-o ca organizatori ai activităţii tehnico-ştiinţifice şi la lucrările Asociaţiei. In activitatea colectivă a Asociaţiei, iniţiativa şi aportul personal al unor membri A.S.I.T. au fost de mare importanţă.

II. PLANUL DE ACTIVITATE PE ANUL 1958

Planul de activitate al Consiliului Central pe anul 1958 s-a întocmit pe baza cuprinzătoare a lucrărilor Congresului al II-lea al Asociaţiei, care au fost urmărite cu atenţie şi se oglindesc în planurile de muncă ale secţiilor de specialitate ca şi în programul de activitate al Biroului Consiliului Central. Astfel, în planul de activitate al secţiilor de specialitate sînt cuprinse probleme tehnico-ştiinţifice şi tehnico-economice de mare însemnătate pentru dezvoltarea unor sectoare industriale. Sînt prevăzute, de asemenea, acţiuni care să contribuie la crearea de noi materiale şi buna folosire a materialelor, precum şi contribuţii la determinarea aplicării corecte a tehnologiei sau introducerea unei tehnologii moderne.

De o deosebită valoare tehnico-ştiinţifică şi un puternic stimulent al activităţii de cercetare la locul de producţie vor trebui să fie conferinţele naţionale ale secţiilor de specialitate înscrise în plan, unele avînd loc în anul 1958. Biroul Consiliului Central îşi propune să-şi îmbunătăţească şi totodată să-şi amplifice activitatea în anul 1958. El va dezbate, ca şi pînă acum, probleme de organizare şi de coordonare a activităţii tehnico-ştiinţifice a întregii Asociaţii, va îndruma activitatea comisiilor pe care şi le-a stabilit, dar totodată Biroul va urmări şi conduce direct organizarea unor dezbateri privind: problema standardizării, a măririi productivităţii muncii prin introducerea tehnicii noi etc.

O problemă de mare însemnătate de care va trebui să ne preocupăm este aceea a Conferinţei Tehnice Balcanice. La puţină vreme după propunerea preşedintelui Consiliului de Miniştri, tov. Chivu Stoica, făcută guvernelor din Ţările Balcanice pentru colaborare în problemele politice şi economice, preşedintele Camerei Tehnice din Grecia, prof. Ath. Roussopoulos, a propus convocarea unei Conferinţe Tehnice Balcanice, în scopul de a pune în dezbatere probleme tehnice şi tehnico-economice ale ţărilor din Peninsula Balcanică, care să contribuie la colaborarea şi dezvoltarea economică a acestor ţări.

Este necesar ca în cadrul Asociaţiei să se dea cea mai mare atenţie unei participări substanţiale a Asociaţiei noastre la succesul unei astfel de conferinţe. Întărirea colaborării dintre inginerii şi tehnicienii din ţările Peninsulei Balcanice va influenţa în mod favorabil opinia publică din aceste ţări în direcţia îmbunătăţirii legăturilor dintre popoare, contribuind în acest fel la crearea unui climat favorabil păcii şi colaborării internaţionale.

★

Realizarea planului de activitate al Consiliului Central A.S.I.T. va aduce contribuţii la rezolvarea unor probleme tehnico-ştiinţifice sau tehnico-economice ale economiei naţionale. Paralel cu aceasta va trebui să dăm — aşa cum a cerut Congresul — cea mai mare atenţie întăririi organizatorice a Asociaţiei, îndreptîndu-ne preocupările spre ridicarea nivelului activităţii cercului A.S.I.T. Desigur că rezolvarea acestor probleme va necesita încă multe eforturi din partea secţiilor de specialitate şi comitetelor de filială; nu ne îndoim însa că vom ajunge la rezultatele pe care le dorim, generalizînd experienţa cîştigată în activitatea Asociaţiei.

Întărirea activităţii cercurilor ASIT nu se poate concepe fără însuşirea formelor specifice şi valoroase de activitate a Asociaţiei. Este cunoscut că în special s-au impus în activitatea Asociaţiei consfătuirile tehnico-ştiinţifice atît pe teme date cît şi a celor cu caracter de sesiuni ştiinţifice, în care membrii Asociaţiei îşi prezintă lucrările realizate în activitatea lor.

Că aceasta este calea a dovedit-o cercul A.S.I.T. de la Intreprinderea Independenţa-Sibiu, care, la îndemnul organizaţiei de partid, a organizat în decembrie 1957 sesiunea tehnico-ştiinţifică a cercului A.S.I.T. In această reuşită sesiune au fost prezentate referate cu cele mai variate preocupări: modernizarea unui cubilou, studii şi încercări în vederea turnării centrifugale, influenţa sistemului îmbunătăţit de salarizare asupra preţului de cost etc., care au suscitat atenţia şi au găsit întreaga aprobare a conducerii întreprinderii.

Planul de muncă pe anul 1958 răspunde problemelor celor mai însemnate care stau în faţa inginerilor şi tehnicienilor ca urmare a hotărîrilor Partidului şi Guvernului, a încheierilor Congresului al II-lea al Asociaţiei. Rezolvarea lor trebuie să fie la înălţimea condiţiilor create de regimul democrat-popular activităţii tehnico-ştiinţifice, a cerinţelor poporului muncitor faţă de intelectualitatea tehnică din ţara noastră.

Cu acest gînd Biroul se angajează să urmărească cu atenţie ca rezolvarea problemelor să se facă de pe poziţiile tehnicii şi ştiinţei celei mai înaintate, căutînd ca soluţiile să corespundă intereselor poporului muncitor. Biroul se angajează de asemenea să dea o şi mai mare atenţie punerii în valoare a realizărilor activităţii tehnico-inginereşti şi folosirii ei pentru progresul tehnicii în ţara noastră, ca şi problemelor şi cerinţelor exprimate de membrii Asociaţiei.

★

La punctul doi al ordinei de zi, ing. **C. Negoiţă**, secretar al Consiliului Central A.S.I.T., a prezentat **„Raportul pentru convocarea adunărilor generale ale cercurilor A.S.I.T. şi conferinţelor filialelor"**.

In continuare, prof. ing. **C. Dinculescu,** preşedintele Comisiei de revizie, a prezentat **„Raportul Comisiei de revizie şi planul de venituri şi cheltuieli al Asociaţiei pe anul 1958"**, iar ing. **V. Stoenescu — referatul cu privire la fixarea cotizaţiei membrilor A.S.I.T. şi la folosirea veniturilor provenite din cotizaţiile individuale.**

In referat se prevede ca filialele să restituie cercurilor sumele ce depăşesc 50% din totalul cotizaţiilor individuale pe care acestea trebuie să le încaseze, în ve-

derea acordării de premii pentru activitatea valoroasă depusă în cadrul cercurilor. Cotizaţia, care se fixează conform statutului în fiecare an, este de 15 lei anual.

★

In discuţiile purtate s-au analizat rapoartele prezentate şi unele aspecte importante ale muncii în cadrul Asociaţiei. Astfel, prof. ing. **D. Stănescu** a arătat că în cadrul Asociaţiei se ţin numeroase consfătuiri privind probleme importante ale producţiei şi economiei naţionale. In cadrul acestor consfătuiri se adoptă rezoluţii în care se prevăd o serie de măsuri pentru îmbunătăţirea situaţiei prezentate. Insă nu există o preocupare permanentă din partea secţiilor de specialitate şi a Biroului Consiliului Central A.S.I.T. de a interveni pe lîngă forurile interesate pentru aducerea imediată la îndeplinire a măsurilor preconizate, fapt care ar aduce economiei naţionale importante economii. In această situaţie se află măsurile prevăzute în rezoluţia consfătuirii privind fabricarea cocsului şi utilizarea lui în furnale, ţinută în toamna anului trecut.

Ing. **M. Grindea** s-a preocupat de colaborarea ce trebuie să existe între secţiile de specialitate pentru rezolvarea unor probleme complexe. Totodată informează Consiliul Central că s-au pus bazele organizării unei sesiuni ştiinţifice a industriei uşoare în Moldova, în toamna anului 1958.

Prof. **M. Manoliu** s-a ocupat de planurile de muncă şi a arătat că în ceea ce priveşte secţia ştiinţelor agricole în situaţia actuală, cînd sectorul socialist ocupă 50,5% din suprafaţa agricolă a ţării, se ridică o serie de probleme ca: organizarea teritoriului, întărirea gospodăriilor agricole colective, profilarea agroeconomică şi probleme de economie agrară, cărora trebuie să li se acorde toată atenţia. De asemenea, mecanizarea şi chimizarea agriculturii capătă o aplicare mult mai largă, fapt care face necesară acordarea unei importanţe mult mai mari problemelor ridicate de introducerea acestor metode avansate.

Ing. **Gelu Cahu** informează Consiliul Central că la Şantierele Navale Galaţi a fost înfiinţată Casa Inginerului şi Tehnicianului. După ce se ocupă de problema cotizaţiilor, arată diversitatea problemelor ridicate de construcţiile navale şi concursul pe care trebuie să-l dea secţiile de specialitate pentru rezolvarea lor.

Ing. **M. Stoica** ridică problema cercurilor cu un pronunţat specific de construcţii din întreprinderile Ministerului Transporturilor şi Telecomunicaţiilor care, după specificul lor, ar trebui să depindă de secţia de construcţii, iar după organizarea administrativă de secţia de transporturi. După ce arată că la Cluj această problemă a fost rezolvată prin reţinerea acestor cercuri la secţia de construcţii, prezintă dificultăţile pe care le întîmpină filiala Cluj cu centralizarea planurilor tematice de inovaţii în scopul rezolvării temelor în condiţii optime.

Prof. **C. C. Georgescu** a arătat importanţa sectorului silvic şi legătura pe care o are cu sectorul agricol.

Ing. **I. Niculescu,** după ce a prezentat contribuţia cercurilor A.S.I.T. la rezolvarea succeselor obţinute de industria petrolieră în anul trecut şi a subliniat importanţa colaborării între secţiile de specialitate, arată necesitatea pregătirii de pe acum a lucrărilor ce vor fi prezentate în cadrul Congresului Mondial al Petrolului.

Ing. **Petre Lupu** arată importanţa combaterii coroziunii şi necesitatea includerii acestei probleme în planul de muncă pe anul 1958.

Ing. **S. Raşeev** arată necesitatea unei coordonări a planurilor de muncă ale secţiilor de specialitate şi constată că planul de muncă al secţiei petrol şi gaze este prea redus, lipsind problemele privind gazele naturale.

Prof. ing. **Al. Romanovici** prezintă succesele obţinute de sectorul agricol, însă constată că producţia este încă scăzută în raport cu înzestrarea cu care este dotată agricultura. Spre această problemă trebuie să-şi concentreze în primul rînd atenţia cercurile din agricultură. In continuare face apel la toate secţiile de specialitate să ajute secţia ştiinţelor agricole la rezolvarea problemelor complexe prevăzute în planul de muncă.

V. Rosin arată necesitatea unei mai mari preocupări pentru atragerea maiştrilor în activitatea Asociaţiei noastre şi pentru ridicarea pregătirii lor.

E. Dragnea prezintă importanţa unor probleme ca: reducerea consumului de metal, reducerea rebuturilor în turnătorii, folosirea energiei atomice în scopuri paşnice şi protecţia muncii şi cere includerea lor în planurile de muncă ale secţiilor de specialitate.

Au mai luat cuvîntul ing. **V. Brudaşcă,** ing. **T. Covalschi,** prof. **Gh. Vanci,** ing. **N. St. Dumitrescu,** ing. **D. Lubenescu,** prof. **C. Macarovici,** ing. **Al. Chiriţescu,** ing. **D. Eliade,** chimist **I. Drimuş,** ing. **N. Constantinescu,** ing. **Gh. Petrescu** şi prof. ing. **Gh. Constantinescu.** Ing. **M. Florescu** şi prof. ing. **St. Nădăşan,** vicepreşedinte al Consiliului Central A.S.I.T., care nu au putut participa la şedinţă, au trimis observaţiile în scris. De asemenea numeroşi membri ai Consiliului Central au prezentat în scris problemele pe care doreau să le ridice în cadrul şedinţei.

In încheierea discuţiilor, prof. dr. ing. **Şt. Bălan** subliniază caracterul patriotic al activităţii voluntare pe care o depun inginerii şi tehnicienii în cadrul Asociaţiei. „Astăzi, cînd se împlinesc 25 ani de la eroicele lupte ale ceferiştilor şi petroliştilor, care au dat asalt capitalismului, au luptat pentru libertate şi independenţă — a spus vorbitorul — trebuie să avem viu în conştiinţa noastră trecutul glorios al muncitorilor care nu au pregetat să-şi dea viaţa şi să înfrunte, timp de ani de zile, temniţele burgheze. Datorită acestei lupte pline de abnegaţie a eroicei clase muncitoare, regimul democrat-popular a ajuns la putere, s-au creat condiţiile în care putem dezvolta toate posibilităţile noastre, cînd putem pune toată capacitatea noastră de muncă în slujba ţării şi a poporului. Cadrele tehnice, urmînd exemplul luminos al clasei muncitoare, trebuie să desfăşoare cu rîvnă munca organizatorică şi tehnico-ştiinţifică pentru înflorirea patriei noastre, pentru pace".

Consiliul Central A.S.I.T. a aprobat în unanimitate activitatea pe anul 1957 şi planul de muncă pe anul 1958.

I. P. 2, c. 412.

MAGYAR ORSZÁGOS MŰSZAKI INDOK

SOMMAIRE

I. Ioaniţescu, I. Bulboacă et N. Fusariu: **Le débit des grumes de chêne en sciages et en douves.** L'article présente les résultats de l'expérimentation de trois systèmes de débit des grumes de chêne, dans le but d'obtenir un procentage maximum de sciages à maillures (par débit sur mailles). En ensemble, parmi les systèmes de debit expérimentés, le système slavon donne les meilleurs résultats.

N. Ghelmeziu: **La révision des conditions standardisées de qualité, pour les douves de chêne.** En vue de réaliser le volume élevé de douves — planifié pour l'année 1958. L'article analyse chaque modification apportée aux conditions techniques prévues par le STAS — 905-54, „Douves de chêne", en donnant les justifications. Il montre aussi la nécessité que le standard des grumes de chêne et celui des tonneaux de chêne soient mis d'accord avec les mondifications techniques acceptées pour les marrains.

T. Orădeanu et I. Cornea: **La fabrication des tonneaux à vin en bois lamellé.** On présente la technologie de la fabrication de cette sorte de tonneaux, d'une capacité de 900 litres et on décrit les outillages conçus et construits à ce but. On montre aussi les résultats obtenu en utilisant ces vaisseaux, qui on été collés à l'aide d'un adhésif spécial. Etant donné que celui-ci ne contient pas du phénol et de la formaldéhyde libre, il ne transmet pas aux vins aucun goût et aucune odeur particulière, excluant la possibilité d'altération ou de toxicité des vins conservés dans ces vaisseaux.

E. Vintilă: **Recherches sur la protections des emballages en bois de hêtre par le traitement avec pétrolatum.** Les expérimentations effectuées dans le laboratoire et à échelle demiindustrielle, en ce qui concerne le traitement des caisses avec pétrolatum, ont prouvé qu'on réalise une impregnation superficielle du bois, qui protège assez bien les caisses pendant la manipulation. L'article contient des données expérimentales concernant le processus technologique, la consommation de pétrolatum, la durée du traitement etc.

Gh. Luca: **Essais de résistance des caisses à la trépidation.** Les travaux exécutés par le laboratoire d'emballages de l'Institut de recherches et d'expérimentations pour l'industrie du bois à Bucarest — ont conduit à l'établissement d'une méthode indiquée pour les essais de résistance des caisses à la trépidation.

M. Hammer: **Considérations sur la matière première employée dans la fabrication des caisses en bois de hêtre.** Dans cet article l'auteur discute le problème de l'utilisation des sciages de hêtre de diverses classes pour la fabrication des caisses. Il conclut qu'à l'avenir, la base de matières premières n'est pas complètement assurée; il sera nécessaire de passer, d'une part, au débit des grumes en dessous des conditions du standard, et, d'autre part, à l'emploi des sciages provenant d'autres essences.

Echos de nos entreprises, Chronique, Notes sur l'économie et l'industrie mondiales, Documentation. La séance du Conseil Central de l'A.S.I.T. du 16 février 1958

CONTENTS

I. Ioanițescu, I. Bulboacă and N. Fusariu: **On oak log conversion in lumber and staves.** The article presents the result of three conversion systems experimentally applied to oak logs, with a view of obtaining the possibly highest rate of radially cut lumber and of establishing the most convenient cutting schemes. Oout of the experimented systems, the best general results were obtained by applying the so called „slovene method".

N. Ghelmeziu: **The revision of standardized quality conditions for oak staves.** The important stave production charges within the 1958 plan, necessitated modifications of the technical conditions for raw staves. The article analyses each of the modifications applied to the technical conditions laid down i nthe STAS 905—54 „oak staves". Il is shown at the same time that the standards for oak logs and barrels must be, consequently, adapted to the technical modifications accepted for raw staves.

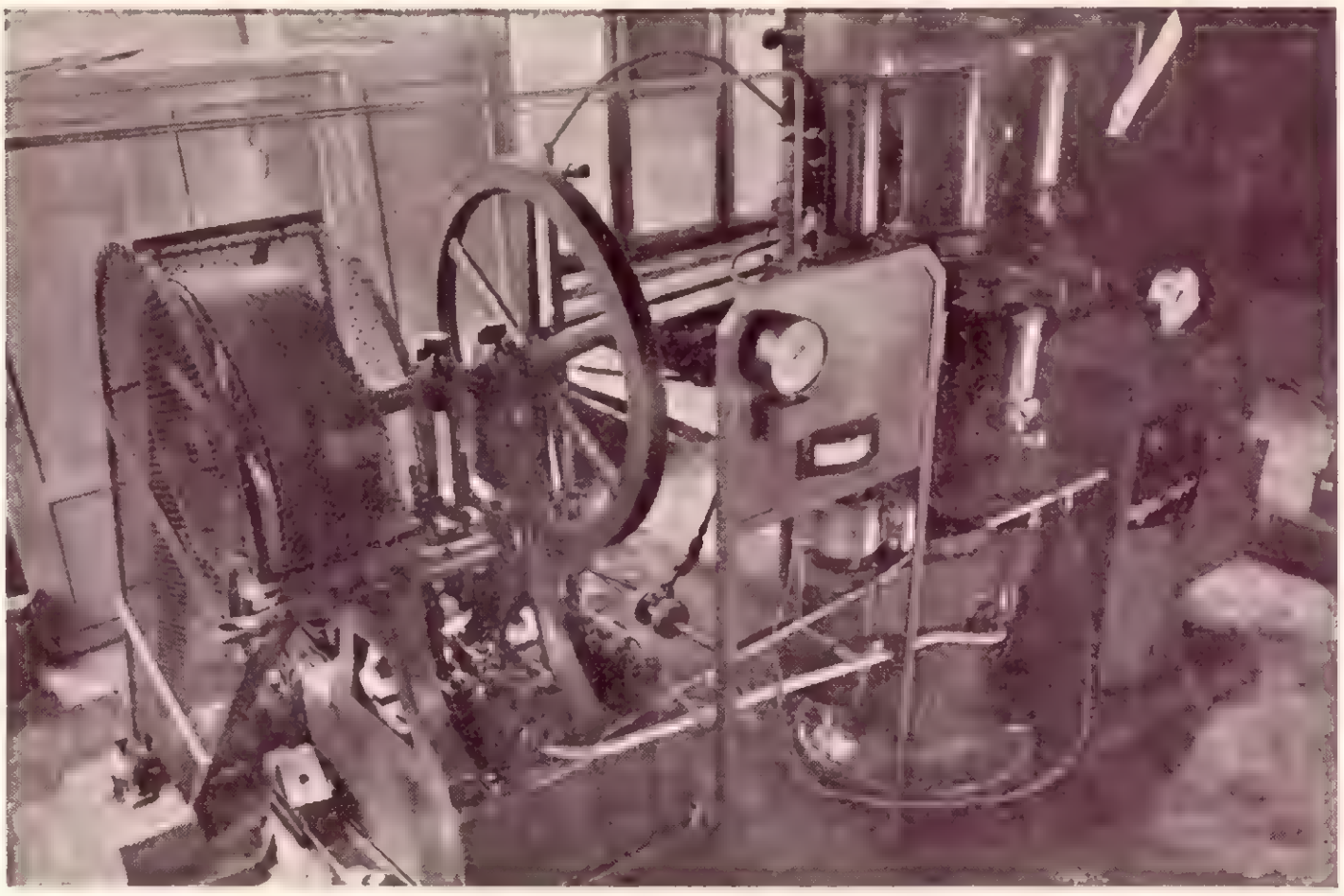
T. Orădeanu and I. Cornea: **The manufacture of wine-barrels out of laminated staves.** The authors discribe the technological manufacturing process of laminated wine barrels with a 900 l capacity, as well as the special technical equipment conceived and realized for this purpose. In addition, details are given on the good results obtained in the practical use of such barrels which are being laminated and glued by means of a special adhesive which does not affect in any way the taste and smell of the wine kept in such casks and excludes any risks of its spoilage or infection.

E. Vintilă: **Investiagtions on the protection and drying of beech cases by means of petrolatum.** The experimentations carried out in the laboratory and by half-industrial means in connection with the petrolatum treatment of beech cases have shown that this method secures the superficial impregnation of the wood; thus cases are well protected in the course of their handling. The article contains furthermore data obtained from the above mentioned experimentations, as to the technological process, etc.

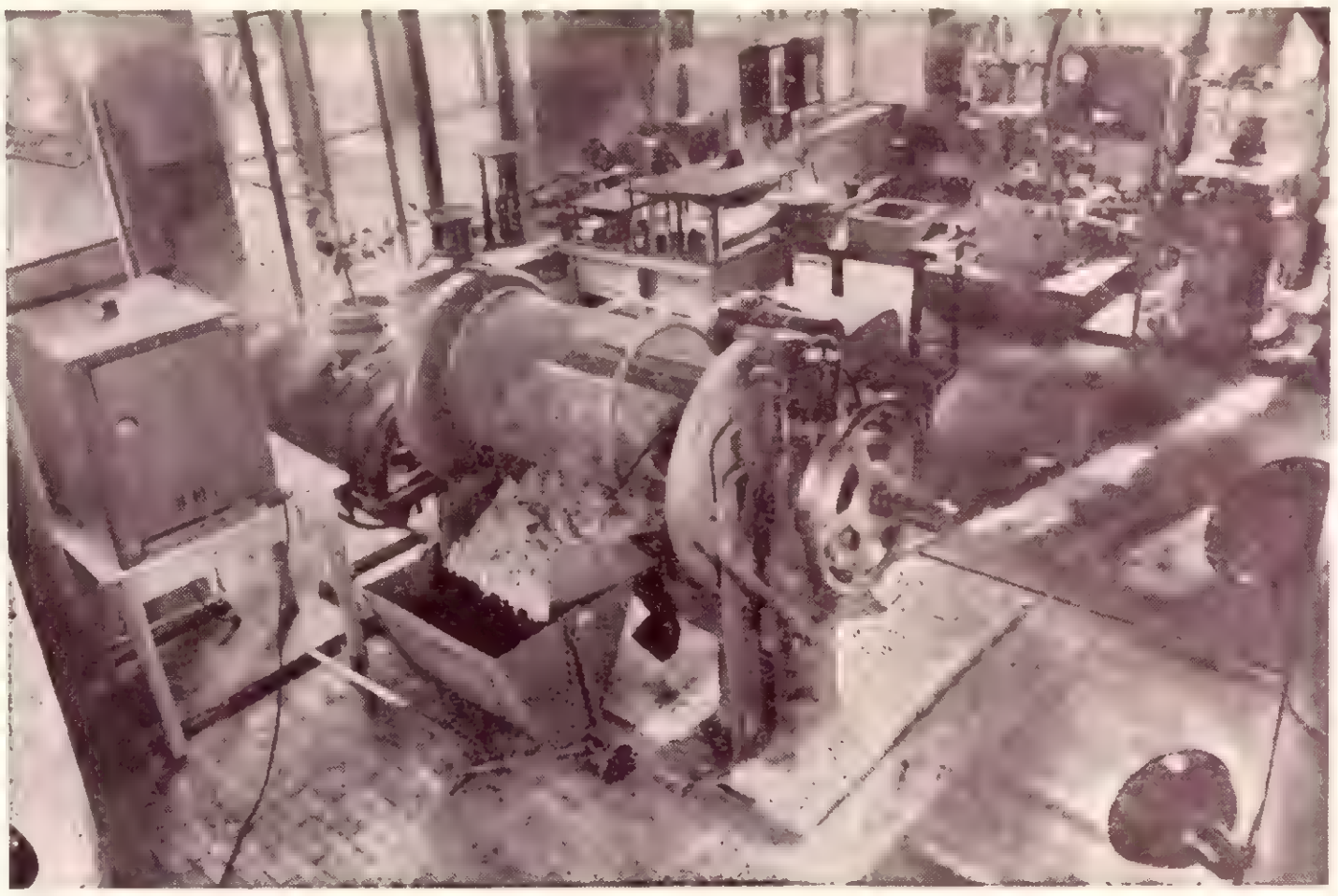
G.h. Luca: **Trepidation-resistance test of wooden containers.** The trepidation-resistance testings of wooden containers, carried out by the laboratory for packaging materials of the I.C.E.I.L led to the establishment of the testing method for wooden containers exposed to such efforts. Based upon the test results the author indicates the most adequate working schedule as well as the correlation between laboratory tests and practice.

M. Hammer: **Considerations on the raw material situation for the manufacture of sawn beech cases.** In this article the author quotes on the problem of using different grades of beech lumber for the case manufacture. In conclusion, it results that in this field, the raw material supply for the future is not being entirely assured; as a solution it will be necessary to pass to the conversion of undergrade beech logs (not coresponding to STAS conditions) and to the use of lumber of other species.

News from our entreprises, Chronicle, Economical and industrial world news, Documentation, Meeting of the Central Council of A.S.I.T. held on February 17-th, 1958.



Instalaţia pilot de presare de la Institutul de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului



Instalaţia pilot I.C.E.I.L. pentru plăci din aşchii de lemn aglomerate

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Constructiilor şi al Materialelor de Construcţii — Redacţia: Bucureşti, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu, Telefon: 3.57.28 şi 3.07.30 — Administraţia şi Casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor A.S.I.T. din întreaga ţară, precum şi prin responsabili cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de viramente: Consiliul A.S.I.T. 071012 — DOC — B.R.P.R. Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri: lei 30 anual; — Preţul unui exemplar: lei 5.

Intreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti — c. 412

Lei 5

E 1829

K A B

INDUSTRIA LEMNULUI

4

1958

SUMAR

Pag.

*** * * Mesaj către oamenii de ştiinţă** 121

Gh. I. Pană

Cercetări asupra lemnului alterat de răşinoase şi a produselor obţinute din el 123

St. Dumitrescu-Gîrbovi

Cîteva date privind variaţia umidităţii lemnului la cheresteaua de răşinoase stivuită pentru uscare în aer liber 127

I. Mateescu

Consumul de cherestea de fag pentru garnituri de lăzi şi indici de corecţie pentru folosirea maşinilor-unelte 132

Ecat. Paraschio şi M. Dupu

Utilizarea lemnului de salcie la fabricarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn 134

M. Gheorghe şi I. Cornea

Cercetări pentru folosirea hîrtiei decorative în locul furnirelor estetice la fabricaţia mobilei 140

V. Filip şi V. Fernea

Mecanizarea operaţiilor în depozitele de cherestea ale fabricilor cu ajutorul autostivuitorului 143

INVENŢII - INOVAŢII 147

ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 150

CRONICA 151

NOTE 151

RECENZII 155

NOTE ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE MONDIALE 156

DOCUMENTARE 157

INDUSTRIA LEMNULUI

APRILIE 1958 - Nr. 4 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ŞI AL DEPARTAMENTULUI INDUSTRIEI LEMNULUI DIN MINISTERUL CONSTRUCŢIILOR ŞI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. N. ST. DUMITRESCU *redactor responsabil*,
ing. M. BALDOVIN,
ing. I. BULBOACĂ,
ing. D. DIMITRIU,
ing. A. FUCHS,
prof. dr. ing. N. GHELMEZIU,
ing. D. GHEORGHIU,
ing. N. GRIGORE,
ing. N. IVĂNESCU,
ing. E. JANGOCIU, *redactor responsabil adjunct*
ing. M. PETRICAN,
prof. dr. ing. D. A. SBURLAN,
ing. P. SUCIU.

Indexarea conţinutului revistei „INDUSTRIA LEMNULUI" se face după:

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

INHALT

Gh. I. Panã: **Untersuchungen an abgestorbenem Nadelholz und den daraus gewonnenen Erzeugnissen.** Die durchgeführten Untersuchungen haben erwiesen, dass das abgestorbene Nadelholz, welches gegenwartig unverwendet bleibt, oder nur teilweise als minderwertiges Brennholz verwertet wird, als warme- und schalldammendes Material sowie als Ersatz für gesundes Holz bei der Herstellung von verschiedenen Erzeugnissen (Tischlerplatten, vorfabrizierten Möbelplatten, glatten Türen u.s.w.) und Bauteilen (Täfelungen, Trennwänden u.s.w.) benützt werden kann. Im Aufsatz werden die Klassifizierung und die Eigenschaften des abgestorbenen Holzes sowie die versuchsweise aus diesem gewonnenen Erzeugnisse angegeben.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Über die Feuchtigkeitsschwankungen bei der Freiufttrocknung von gestapeltem Weichholz-Schnittmaterial.** Der Aufsatz enthält einige auf Versuchen beruhende Angaben über die Feuchtigkeitsschwankungen, welchen das im Freien zwecks Trocknung gestapelte Weichholzschnittmaterial unterworfen ist. Diese Angaben beziehen sich auf verschiedene Umstände, welche die Jahreszeit in welcher die Stapelung erfolgte, die Abmessungen der Bretter und die örtlichen Lagerverhältnisse betreffen.

Ing. I. Mateescu: **Über Schnittmaterialverbrauch für Buchenkistengarnituren und Kennzahlen für die richtige Verwendung der Werkzeugmaschinen.** Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Buchenschnittmaterial in der Kistenerzeugung, wurden die Verbrauchsnormen bei der Schnittmaterialbearbeitung für einige der in der Produktion hauptsachlich ins Gewicht fallenden Kistentypen einem Studium unterzogen. Die Hohe der Verbrauchsnorm verhält sich verkehrt proportional zur Güte des Materials, zur Stärke des verwendeten Sägeblattes und zu den Abmessungen der Elemente (Länge, Stärke, Querschnitt) u.sw.

M. Gheorghe und I. Cornea: **Untersuchungen hinsichtlich der Verwendung von Dekorpapier an Stelle von Edelfurnieren bei der Möbelfabrikation.** Die Versuche zur Herstellung von Dekorpapieren mit Hilfe der gegenwärtigen von der polygratischen Industrie des Landes gebotenen Möglichkeiten, wurden zufriedenstellend durchgeführt. Durch die Verwendung von Papier mit einem Flächengewicht von über 120 g/m², oder von kaschiertem Karton, wurde das Problem der Aufbringung des Dekorpapiers auf Holz unter Benützung üblicher Klebemittel einer günstigen Lösung zugeführt. Ebenso gelang auch die Lösung der Frage der Oberflächenbehandlung mit Nitrolack. Zwecks praktischer Überprüfung dieser Ergebnisse, wurde das Modell eines Nachttischchens hergestellt, bei welchem die Furniere durch Dekorpapiere ersetzt wurden.

E. Paraschiv und M. Dupu: **Über die Verwendung von Weidenholz für die Erzeugung von Holzspanplatten.** Im Aufsatz werden die Ergebnisse der zwecks Erzeugung von Spanplatten aus Weidenholzspänen durchgeführten Forschungen und Versuchsdurchführungen mitgeteilt. Ferner werden auch die dimensionellen Merkmale des im Gebiete des Unterlaufes der Donau gewonnenen Weidenholzes angegeben, welches die Rohstoffgrundlage für die zukünftige, derzeit im Bau begriffene Spanplattenfrabrik von Brăila bildet.

V. Filip und V. Fernea: **Die Mechanisierung der Arbeiten auf den Schnittholzlagerplätzen der Sägewerke mit Hilfe von Hubstaplern.** Die mit seitlicher Ladevorrichtung versehenen Hubstapler befördern das Schnittmaterial zu den Stapeln, besorgen dessen Stapelung und Entstapelung und bringen es zu den Verladerampen, wo sie dessen Einladung in die Fahrzeuge durchführen. Die Arbeitsproduktivität steigt hierbei um 50%, und die Betriebskosten ermässigen sich um ungefähr 20%; ausserdem fallen die heute üblichen qualitativen und quantitativen Verluste weg. Hingegen erhöhen sich die Investitionen für Manipulationswege um ungefähr 20%.

СОДЕРЖАНИЕ

Г. Пана: **Исследования недоброкачественной хвойной древесины и получаемых из нее изделий.** Произведенные исследования показали что недоброкачественная древесина которая до сих пор не использовалась, или только частично употреблялась как дрова низшего качества, может быть использована в качестве тепло- и фонизолирующего материала, как заменитель здоровой древесины для изготовления различных изделии (панели, готовые плитки для мебели, ровные двери, итд) и для построек (щиты, перегородки итд). В статье дается классификация и особенности недоброкачественной древесины, а также и предметы полученные опытным путем.

И. Думитреску-Гырбовь: **Несколько данных относительно изменения влажности хвойных пиломатериалов, складированных на воздухе для сушки.** В настоящей статье даются несколько опытных данных по изменению влажности хвойных пиломатериалов, сложенных в штабеля для сушки их па воздухе. Эти данные изменяются в зависимости от различных условии касающихся времени года когда они складируются, их размеров и местных условии. В заключении указываются технико-организационные мероприятия которые ведут к укорочению времени сушки, без того что бы влиять на качество пиломатериалов.

Н. Матееску: **Удельный расход буковых пиломатериалов для тарных гарнитур и корективные показатели по применению машин-орудий.** В связи с использованием буковых пиломатериалов при производстве тары, были исследованы удельные раеходы пиломатериалов при переработке их в типы ящиков имеющих наибольший вес в производстве. Величина удельного расхода обратно пропорциональна качеству материала, толщине применяемого полотна рамы, размерам элементов (длина, толщина, разрез). В настоящей работе даются показатели полученные в результате произведенных иссиытаний.

М. Георге и И. Корня: **Исследования по использованию декоративной бумаги вместо эстетической фанеры, в мебельном производстве.** Исследования по получению декоративной бумаги при сушествуюших условиях полиграфической промышленности нашей страны были успешно разрешены. Используя бумагу весом в 120 гр/м^2, или склеенный картон, вопрос нанесения декоративной бумаги на древесину обыкновенным клеюшим веществом разрешен успешно. Вопрос отделки поверхностей нитролаком тоже был разрешене. Для проверки результатов был изготовлен прототип ночного столика, в котором фанера заменена декоративной бумагой.

Е. Параскив и М. Дупу: **Использования древесины ивы при производстве древесно-волокнистых плиток.** В статье излагаются результаты опытов и иссле-ований произведенных для производства древесных пли-ток из ивы. В статье указывается также характеристика размеров древесины ивы из области низовья Дуная ставляющая сырьевую базу для будущей фабрики, древесно-волокнистых плиток, которая строится в Бранле.

В. Филип и В. Ферня: **Механизация работ на кладах лесопильных заводах при помощи самоукладика.** Самоукладчик с загрузочной установкой установленной сбоку, перевозит на штабеля, укладывает в штабеля, разбирает их, переносит на плодщадки для отправки и загруживает пиломатериалы в связках, состоящих из досок уложенных на шине сортировочной площадки. Производительность труда возрастает на 50%, збегаются качественные и количественные потери, которые наблюдаются в настоящее время, но взамен расходы о капиталовложению для постройки дорог для манипуляции, возрастают на 20%.

OMSZ·MŰSZAKI·KÖNYVTÁR·ORSZÁGOS
1883

Mesaj către oamenii de știință

La începutul acestui an, într-o situație mult mai primejdioasă pentru omenire decît înainte, dar — totodată — mai bogată în posibilități de bunăstare, este oportun să trecem în revistă realizările și eșecurile anului ce a trecut și să încercăm să distingem principalele sarcini pentru viitor. Spre a contribui la informarea oamenilor de știință din lumea întreagă, care se consacră sarcinii de a asigura ca marile realizări științifice ale timpului nostru să nu conducă la o catastrofă nucleară, ci să fie larg folosite în toate țările pentru progresul omenirii, Federația Mondială a Oamenilor de Știință le adresează — o dată cu urările sale prietenești — următorul mesaj:

Anul 1957 s-a remarcat printr-un șir de succese deosebite; în fizică, de exemplu, au fost realizate progrese însemnate pentru înțelegerea rolului „parității" și a legăturii sale cu reacțiile și transformările, care pun în cauză particule instabile, mezonii și hiperonii; pe de altă parte, au fost produse — la scară redusă — reacții termonucleare controlate, succes care va apropia, fără îndoială, clipa în care vom putea conta pe acest foarte abundent izvor de energie. În domeniul biologiei, au fost realizate mari progrese în studiul constituției moleculare a celor mai mici ființe vii, în particular asupra virusurilor și asupra mecanismului de reproducere a celulelor, progrese care aduc speranța unui mare control asupra proceselor vitale și asupra bolilor.

Ritmul continuu și din ce în ce mai accentuat al descoperirilor științifice este o consecință inevitabilă a aplicării generalizate și crescînde a mijloacelor științifice la toate aspectele problemelor umane. Dacă vom izbuti să prevenim o catastrofă nucleară, va trebui să ne așteptăm la un ritm accelerat al descoperirilor științifice, cu toate surprizele și posibilitățile ce decurg și inovațiile tehnice la care acestea vor conduce. Progresele științifice ale anului trecut au fost realizate în multe țări, subliniind în felul acesta importanța punerii în valoare a tradițiilor și a capacităților științifice ale mai multor națiuni sau, mai bine, ale tuturor națiunilor. Între altele, o demonstrație strălucită a avantajelor cooperării științifice internaționale o constituie succesele legate de anul geofizic internațional. Acesta este cel mai mare efort internațional de cercetare planificată întreprins cîndva și succesul său a fost asigurat prin marea realizare a oamenilor de știință din U.R.S.S., care au așezat pe orbite doi sateliți artificiali ai pămîntului; fără îndoială că și alte realizări asemănătoare vor urma din alte țări. Încă nu este cu putință să prevedem toate consecințele științifice și tehnice ale acestei mari realizări, dar este de pe acum evident că observarea acestor sateliți, din centrele stabilite în numeroase țări, va contribui în mare măsură la sporirea cunoștințelor noastre despre razele cosmice, ionosferă, structura pămîntului, cum și în alte domenii. Succesele acestor experiențe ne dau un exemplu concret de valoarea unui efort coordonat folosind științe și tehnici diferite.

Dar, dacă marile progrese științifice ale anului trecut subliniază caracterul internațional al științei, arătînd importanța unei colaborări mai strînse între oamenii de știință din diferite țări, ele nu au reușit — totuși — să slăbească cîtuși de puțin încordarea existentă între cele două mari grupuri de puteri. Mai mult încă, trebuie să recunoaștem că noul an începe într-o atmosferă de mare neliniște și că unele dintre noile progrese au întărit cele mai primejdioase tendințe de a face abuz de progresele științei. Cursa înarmărilor s-a accelerat și tinde să acapareze o parte din ce în ce mai mare din resursele statelor; experiențele cu arme nucleare continuă; avioane încărcate cu bombe de hidrogen sînt în permanență în zbor, în timp ce rachete încărcate sînt gata de a fi folosite. De aici rezultă primejdia mereu crescîndă a declanșării crizei de către unele accidente întîmplătoare sau eventuale neînțelegeri. Față de această permanentă amenințare, se înțelege că numărul celor conștienți de necesitatea imperioasă a găsirii unei ieșiri din actualul impas politic, pentru îndepărtarea unei inerente catastrofe, crește din ce în ce mai mult.

Deși se poate spune că există — într-adevăr — tot mai multe opinii influente în favoarea găsirii căii spre o înțelegere generală și onorabilă, pe care toate marile puteri să o poată accepta în mod reciproc — această părere fiind în foarte mare măsură sprijinită de popoarele lumii — — ar fi totuși greșit și primejdios să se considere că aceasta este universală și că greutățile întîmpinate pentru realizarea unei înțelegeri sînt numai de ordin tehnic.

Mai sînt mulți aceia care nu înțeleg că un război dus cu arme nucleare ar constitui sfîrșitul civilizației noastre, că viața — pentru cei ce vor supraviețui — va fi cu totul alta decît cea pe care o trăim astăzi și că, deci, războiul — în condițiile actuale — ar însemna distrugerea a tot ce a clădit omenirea de-a lungul ultimilor șase mii de ani. De aceea, este foarte important ca cei ce văd mai limpede pericolul ce ne amenință, să lupte pe toate căile și cu toată ființa lor pentru evitarea catastrofei, punîndu-se cu totul în slujba păcii și căutînd — în acest scop — a face cît mai larg cunoscute adevăratele rezultate la care ar duce un eventual război.

Bineînțeles că oamenii de știință trebuie să continue a contribui la orientarea opiniei publice din toate țările în favoarea unei reglementări pașnice a divergențelor dintre marile puteri, dar situația este atît de gravă, încît ei nu trebuie să se mulțumească cu declarații generale asupra actualelor primejdii și cu apeluri insistente pentru o reglementare. O caracteristică esențială a situației actuale, este că, chiar dacă oamenii de stat ai tuturor țărilor s-ar declara fără rezervă în favoarea unui acord, ar mai exista totuși încă mari dificultăți în găsirea unei soluții acceptabile generale. Se poate presupune, în mod rezonabil, că oamenii de stat cei mai de frunte nu doresc un război general cu arme nucleare și nici că le consideră drept instrumente de politică; dar întreaga tehnică a timpului nostru progresează cu pași uriași, iar în lipsa unui acord, primejdiile unor accidente neprevăzute ce ar putea precipita o catastrofă devin din ce în ce mai serioase.

In această situație, oamenilor de știință le revine o răspundere mult mai mare decît în trecut. Există o criză de încredere, combinată cu o creștere fără precedent a puterii militare. Conducătorii multor țări își dau perfect de bine seama de primejdiile pe care le implică creșterea puterii distructive a armelor nucleare, dar — în lipsa încrederii reciproce — șovăie să se bazeze, în ce privește securitatea lor, pe acorduri a căror punere în aplicare ar fi greu de verificat. Așadar, în actuala situație, cum poate fi întocmit un acord care să poată prevedea garanții reciproce? Aceasta constituie o problemă atît de gravă și de complexă, încît nu poate fi rezolvată decît prin chemarea laolaltă a întregii capacități creatoare a omenirii. Firește, oamenii de știință, prin a căror muncă s-a ajuns la actuala situație, ar trebui să încerce să contribuie la rezolvarea problemei.

Dacă oamenii de știință urmează a înlesni rezolvarea actualelor dificultăți politice, ar trebui ca ei să aibă un rol în chestiunile de stat, lucru pe care în trecut unii l-au considerat inoportun. Într-adevăr, se pare că oamenii de știință își asumă din ce în ce mai mult o răspundere individuală și colectivă în ce privește utilizarea, directă și indirectă, a activității lor. Într-o epocă în care știința și tehnica vor juca un rol mereu crescînd, aceasta constituie o tendință care nu numai că nu poate fi împiedicată, dar — dimpotrivă — trebuie încurajată. Oamenii de știință sînt competenți în domeniilor lor specifice de studii; de asemenea, în chestiunile de stat ei nu sînt mai puțin competenți decît unele servicii ale multor țări, care exercită o influență considerabilă asupra vieții publice. Mai mult chiar, oamenii de știință au mai degrabă posibilitatea de a aprecia consecințele eventuale ale propriilor lor descoperiri decît multe alte departamente ale comunității noastre. De aceea, ei sînt bine pregătiți pentru a face față evenimentelor dintr-o lume care este în schimbare cu o repeziciune fără precedent și pentru a cunoaște serioasa urgență a actualei noastre situații.

Datorită tuturor acestor motive, este important ca întreaga comunitate științifică, din cît mai multe țări, să contribuie la formarea opiniei cu o mai mare eficacitate decît în trecut. Este limpede că datoria lor imediată — în multe țări — este aceea de a grăbi extinderea, cît mai curînd posibil, a cercetărilor și a educației științifice, în așa fel încît țările respective să nu rămînă în urmă în epoca științifică în care, în absența unui război distructiv, ne mișcăm atît de repede.

Indignați de felul în care s-a abuzat de știință pentru dezvoltarea armelor de distrugere în masă, unii oameni de știință au pus la îndoială legalitatea continuării cercetărilor lor. Trebuie recunoscut însă că cercetarea legilor naturii și mijloacele controlării ei, atîta timp cît nu sînt îndreptate în scopuri distructive, a devenit o activitate absolut esențială în vederea continuării bunăstării omenirii. Pentru mulți, abandonarea științei — în actuala conjunctură a istoriei omenirii — ar însemna întoarcerea la foamete și boli, fără diminuarea pericolului unui război. Toți oamenii de știință își pot continua lucrările cu conștiința împăcată, dacă adoptă o poziție hotărîtă și deschisă în vederea asigurării opiniei publice de pretutindeni că cercetările lor sînt folosite numai în scopuri umane și nicidecum distructive.

Federația Mondială a Oamenilor de Știință transmite tuturor oamenilor de știință cele mai bune urări pentru 1958 și speră ca munca sa, pentru întărirea legăturilor de prietenie și de încredere care unesc — în sarcina lor comună — pe oamenii de știință din toate țările, să fie mai eficace decît în trecut. Federația va fi așadar în orice moment gata să se alăture oricărei acțiuni individuale sau colective, inițiată de către oamenii de știință, menită a asigura folosirea științei pentru bunăstarea și pacea omenirii.

C. F. POWELL
Președinte al Federației Mondiale
a Oamenilor de Știință

Cercetări asupra lemnului alterat de răşinoase şi a produselor obţinute din el *)

Dr. ing. Gh. I. Pană

Importante cantităţi de materiale lemnoase într-un stadiu avansat de alterare, sub formă de arbori, trunchiuri doborîte, buşteni, lobde etc., rămîn în prezent neutilizate sau, în mod excepţional, sînt parţial valorificate ca lemn de foc de calitate inferioară. Aceste materiale sînt inevitabile în pădurile îmbătrînite sau tratate necorespunzător în trecut. Alteori, ele rezultă şi din imposibilităţile momentane de transport, determinate de anumite situaţii de teren.

In toate cazurile, materialele menţionate, sub orice formă s-ar găsi, în pădure sau depozite, pe lîngă părţile alterate prezintă şi un procent variabil, destul de ridicat (30—40%), de lemn sănătos, care se pierde odată cu lemnul alterat.

Sortimentele care prezintă lemn alterat într-un stadiu mai avansat sînt principial excluse de la orice întrebuinţare prin toate standardele noastre de produse lemnoase.

Un alt aspect al posibilităţilor de folosire a lemnului alterat îl constituie reutilizarea cantităţilor mari de materiale ieşite din serviciu din cauza putrezirii (stîlpi, grinzi, piloţi etc.).

Literatura de specialitate nu indică o utilizare superioară a lemnului alterat şi nici nu se găsesc studii privind unele proprietăţi ale acestui material, care l-ar face apt pentru folosire în construcţii sau pentru realizarea diferitelor produse industriale, astfel că cercetările noastre în acest domeniu sînt noi.

Caracteristicile lemnului alterat îl desemnează, în primul rînd, ca material termoizolant şi fonoizolant şi ca înlocuitor al lemnului sănătos pentru diferite produse şi în construcţii.

In unele ţări, de exemplu în U.R.S.S., prin tratarea chimică a lemnului s-a obţinut un material nou pentru construcţii: „Morozin" şi „Orgalit" [1], cu caracteristici asemănătoare cu ale lemnului alterat natural.

*) *Din lucrările Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului (I.C.E.I.L.)*

Cercetările au fost îndreptate [2] către lemnul de molid alterat natural, care se găseşte în ţara noastră în cantităţi mari şi prezintă o descompunere mai omogenă.

Studiul a urmărit stabilirea unor criterii de clasificare a lemnului alterat, precum şi a proprietăţilor sale fizice, mecanice şi tehnologice, în vederea indicării domeniilor de utilizare. De asemenea, s-au urmărit şi s-au stabilit condiţiile de debitare a buştenilor cu lemnul alterat şi condiţiile de uscare, stivuire, manipulare etc., ale cherestelei rezultate.

La operaţiile pentru prelucrarea în produse finite sau a diferitelor prefabricate executate în condiţii industriale (panele, panouri pentru construcţii, plăci prefabricate pentru mobilă, uşi plane), s-a urmărit comportarea lemnului alterat la debitare, rindeluire, încleiere (presare la cald şi la rece), bitumizare, tencuire etc.

Domeniul de utilizare a lemnului alterat a fost stabilit luîndu-se în considerare caracteristicile sale de izolator termic şi fonic, greutatea specifică redusă şi rezistenţele mecanice mai mici, însă satisfăcătoare pentru utilizările în construcţii.

Clasificarea lemnului alterat

Alterarea lemnului se produce atît la arborii în picioare, cît şi la materialele utilizate în condiţii atmosferice prielnice dezvoltării bacteriilor şi ciupercilor.

Ciupercile principale [4], [5], care au produs alterarea materialelor ce au făcut obiectul cercetărilor întreprinse au fost: *Fomes annosus* Fr şi *Stereum abietinum* Fr la lemnul de molid şi *Fomes Hartigii* Alesh la lemnul de brad.

Alterarea lemnului poate prezenta diferite grade. Limita între diferitele grade de alterare nu este precizată în literatura noastră, iar în literatura străină sînt clasificări care variază de la o ţară la alta.

Pentru identificarea în producţie şi din considerente ştiinţifice, lemnul alterat a fost clasificat de noi după aspect, consistenţă şi rezilienţă, în patru stadii de alterare (tabela 1).

In raport cu această clasificare, numai lemnul alterat în stadiile III şi IV este calitativ în afară de STAS 1949-56 (tabela 1).

Tabela 1

Clasificarea lemnului alterat de molid

Stadiul de alterare a lemnului	Aspectul lemnului alterat	Constanţa lemnului alterat faţă de aceea a lemnului nealterat	Scăderea rezistenţei faţă de lemnul nealterat
Stadiul I	Schimbarea cromatică (în roz, roşu deschis)	Neschimbată	< 10%
Stadiul II	Schimbarea cromatică (roşu-cafeniu deschis). Nu se observă discontinuităţi în masa lemnului	Foarte puţin redusă	10—60%
Stadiul III	Schimbarea cromatică (roz-gălbui, roşu-brun deschis) Lemnul prezintă goluri lenticulare mici (4-6 mm lungime,) rare şi izolate în masa lemnului, în majoritate căptuşite cu micelii (albe.)	Puţin redusă	60—80%
Stadiul IV	Schimbarea cromatică accentuată (roşu-brun, roşu şi brun închis). Lemnul prezintă goluri mari, lenticulare (10-30 mm), numeroase şi unele reunite. Lemnul are aspectul spongios.	Accentuat redusă	> 80%

In practică, clasificarea se face după aceste criterii, prevăzute în N.I. 703-56: „Cherestea de răşinoase din lemn alterat", elaborată de I.C.E.I.L.

In afară de aspect, consistenţă şi rezilienţă, lemnul alterat are modificate toate proprietăţile fizice, mecanice şi chimice, într-o măsură diferită, după gradul de alterare. Aceste modificări îi scad sau îi măresc calitatea în raport cu o anumită utilizare. Dacă este destinat ca material de rezistenţă este evident că are o calitate inferioară faţă de aceea a lemnului sănătos, sau devine inutilizabil. Dacă este însă folosit ca material de izolaţie termică sau fonică, la care rezistenţele pot fi reduse fără inconveniente, pînă la anumite limite, calitatea lemnului se măreşte prin alterare. De asemenea, lemnul într-un anumit stadiu de alterare poate înlocui lemnul sănătos la fabricarea unor produse (de exemplu miezul pentru panele, panouri de uşi), avînd o rezistenţă suficientă pentru acest scop.

Alterarea în stadiul I a lemnului este echivalentă cu defectul denumit colorație [3], iar alterarea în stadiul II, fără discontinuităţi în masa lemnului, poate fi considerată tot ca o colorație avansată, sau ca un început de putregai.

Cheresteaua care prezintă alterări sau este integral formată din lemn alterat, în stadiile II şi III se încadrează calitativ în standardul de cherestea de răşinoase (STAS 1949-56).

Cheresteaua cu lemn alterat în stadiile III şi IV, după aspect şi proprietăţi, conform clasificării făcute, nu ar trebui încadrată la clasa V-B, definită prin standardul de cherestea menţionat, cum se face printr-o sortare arbitrară în prezent, de către unele fabrici.

Proprietăţile lemnului alterat

Lemnul alterat, în comparaţie cu lemnul nealterat (tabela 2), are: greutatea specifică aparentă mai redusă, contragerea şi absorbţia de apă mărită, coeficientul de conductivitate termică mai mic, coeficientul de absorbţie sonoră mai mare, rezistenţele mecanice, în special rezilienţa şi duritatea, mai reduse, elasticitatea mult mărită.

La lemnul alterat în stadiile III şi IV, rezistenţa la smulgerea cuielor este mai mică cu 37—75%, iar rezistenţa la smulgere a şuruburilor cu 50—68% (tabela 3).

Durabilitatea naturală a lemnului alterat în medii umede defavorabile este mai redusă decît a celui nealterat. In cazul utilizării lemnului alterat în construcţii sau pentru alte produse, la care pericolul de reluare a umidităţii este exclus, alterarea nu continuă, deoarece nu mai există condiţii pentru dezvoltarea ciupercilor xylofage. In acest caz este suficient a se folosi lemnul cu o umiditate mai mică decît 15%, care se poate obţine prin uscare naturală.

O serie de probe de uşi şi panel cu miezul din lemn alterat, cum şi o baracă cu pereţii exteriori din panouri de lemn alterat, montate la I.C.E.I.L. şi la şantierele Trustului 3 Construcţii-Bucureşti, în octombrie 1955, examinate recent, nu au prezentat o degradare mai avansată decît cea iniţială.

Sterilizarea materialului pentru utilizările în condiţiile indicate nu mai apare deci ca necesară. De altfel, în mod curent, în construcţie şi în industrie se utilizează cheresteaua cu putregai (clasele III, IV, V, STAS 1949-56) fără a fi sterilizată.

Tabela 2

Proprietăţile fizico—mecanice ale lemnului alterat de molid in comparaţie cu lemnul nealterat

Caracteristici	Lemn nealterat (U—12%)		Lemn nealterat (U = 12%)	Plăci izolante din fibre de lemn
	Stadiul III	Stadiul IV		
1	2	3	4	5
Greutatea specifică aparentă, g/cm³	0,30	0,22	0,44	0,24—0,32
Contragerea pentru variaţia umidităţii de 1%, (%)				
— radială	0.16	0,17	0,13	
— tangenţială	0,22	0,26	0,26	—
— volumică	0,37	0,40	0,39	
Coeficientul de conductivitate termică, kcal/mh°C	0,06	0,05	0,10	0,03—0,04
Coeficientul de absorbţie sonoră, pentru frecvenţa de:				
500 Hz	0,13	0,25	0,11	
600 Hz	0,17	0,29	0,10	0,30—0,32
Rezistenţa la încovoiere statică, kgf/cm²	319—452 (99)*)	155—373 (69)	660	17—37
Modulul de elasticitate la încovoiere, kgf/cm²	51 000	38 000	110 000	2 000—4 000
Rezistenţa la compresiune paralelă cu fibrele, kgf/cm²	167—198**)	105—159	430	12—26
Indicele de rezilienţă, kgm/cm³	0,06	0,05	0,25	0 004—0,008
Rezistenţa la compresiune perpendicular pe fibre, kgf/cm²:			58	
— la limita de elasticitate	47,43	39,30	(29)	
— la limita de rupere	111,50 (75,18)	64,70 (15,70)		
Duritatea Brinell perpendicular pe fibre, kgf/mm²	1,18	0,75	1,4	
Duritatea Janka, kgf/cm²:	96,53	22,23	270	
— pe secţiune transversală	(40,83)	(9,66)		
— pe secţiune radială	68 93 (30,56)	14,53 (5,63)	—	
— pe secţiune tangenţială	60,50 (29,93)	13,76 (7,03)		
Rezistenţa la forfecare longitudinală paralelă, kgf/cm²				
— radială	37,10 (22,46)	19,90 (11,40)	67 (52)	
— tangenţială	44,00	23,40 (9,57)		
Rezistenţa la tracţiune paralelă cu fibre, kgf/cm²	197***)	129,00	900	
Rezistenţa la tracţiune perpendicular pe fibre, kgf/cm²				
— radial	7,76	5,10	27 (16)	
— tangenţială	7,83	3,63		
Rezistenţa la despicare kgf/cm²;				
— radială	—	0,61	2,5	
— tangenţială	—	0,91	3,4	

*) Valorile din paranteză se referă la materialul în stare umedă.
**) Valorile pentru limitele stadiului de alterare respectiv.
***) Stadiul III final

Tabela 3

Forţa de smulgere a cuielor şi a şuruburilor din lemnul alterat şi nealterat

Dimensiunile cuielor sau ale şuruburilor, mm	Forţa de smulgere (kgf) din;		
	Lemnul alterat în stadiul III	Lemnul alterat în stadiul IV	Lemnul nealterat
2,5×15 (şuruburi)	13	9	26
3,5×30 (şuruburi)	40	28	101
4×45 (şuruburi)	56	40	141
3×60*) (cuie)	47	19	75

*) Adîncimea de pătrundere în lemn=50 mm.

Tot pentru motivele arătate, cheresteaua din lemn alterat stivuită nu poate constitui un pericol de infectare, în depozitele fabricilor.

Lemnul alterat are o viteză de uscare mai mare şi tendinţă mai redusă de crăpare decît lemnul nealterat. In lunile de vară, cheresteaua de 24 şi 48 mm cu o umiditate iniţială de circa 50% ajunge la 15% umiditate după circa 45—50 zile şi la 10%, după 120 zile, pe cînd cheresteaua de lemn normal are o durată de uscare mai mare cu circa 20%.

Tăierea la maşini-unelte a lemnului alterat este în general mai uşoară decît a lemnului nealterat.

La debitările experimentale şi după aceea la cele curente, executate cu buşteni cu lemnul alterat (diametre de 30—70 cm), operaţiile au

decurs fără ca buștenii să se rupă în gater, deci în condiții tehnice de securitate normale. Din cauza rezistenței mici la tăierea lemnului alterat, productivitatea la debitare poate fi sporită prin mărirea avansului.

La mașinile-unelte, lemnul alterat uscat se prelucrează ușor în toate direcțiile, în raport cu fibrele, fără așchii, rezultînd o suprafață netedă a pieselor. Sînt necesare unelte excepțional de bine ascuțite cu caracteristicile indicate în tabelele 4 și 5 (tipul A de pînze sau cuțite pentru lemnul alterat în stadiile I, II și III, iar tipul B, pentru lemnul în stadiul IV).

In general, la același buștean (molid), lemnul alterat se găsește în același stadiu de alterare pe o anumită lungime, iar periferic, după diametru, lemnul alterat prezintă o zonă (porțiune) îngustă de 0,5—2 cm de lemn cu un grad mai redus de alterare, urmată de o altă zonă formată din lemn sănătos sub forma unui inel cu grosimea variabilă (2—10 cm) în raport cu diametrul trunchiului. Neomogenitatea materialului în piesele de cherestea se reduce la debitarea pe prisme și la tivire, cînd zonele periferice menționate se elimină. Omogenitatea pieselor după lungime se asigură, în general,

Tabela 4

Caracteristicile dinților pînzelor de ferăstrău circular pentru tăierea longitudinală a lemnului alterat de răşinoase

Tipul de pînză	Numărul dinților	Pasul (p), mm	Unghiul de atac, α pentru lemnul:		Unghiul spatelui, β	Unghiul de teșire al cefii	Înălțimea dintelui h, mm	Lungimea cefii, mm
			verde	uscat				
A	54	0,0581 ∅	25°	25°	20°	15°	0,5 p	0,25 p
B	66	0,0477 ∅	20°	15°	15°	10°	0,4 p	0,25 p

Observații: 1) $p = \varnothing \sin\left(\frac{180^0}{n}\right)$ în care: ∅ — diametrul pînzei și n — numărul dinților; 2) Viteza periferică a pînzei se recomandă de 2 900—3 000 m/min.

Condițiile tehnice de manipulare, depozitare și transport ale cherestelei din lemn alterat, au fost concretizate în N.I. 703-56 „Cherestea de răşinoase din lemn alterat", menționată anterior.

Din rezultatele obținute la debitările experimentale, s-a putut constata că o cantitate de 30—40% din lemnul buștenilor destinați pentru foc poate fi transformată și valorificată sub formă de cherestea de calitate standardizată în prezent.

Tabela 5

Unghiurile cuțitelor rotitoare de rindeluit și unghiurile de tăiere pentru lemnul alterat de răşinoase

Tipul	Unghiul piezișului	Unghiul contrapiezișului	Unghiul de atac	Unghiul spatelui	Unghiul de tăiere
A	35°	15°	15—20°	20—25°	70—75°
B	30°	25°	10—15°	20—25°	85—80°

Observație: Viteza periferică de tăiere se recomandă de 1700—2000 m/min.

Cheresteaua de brad într-un stadiu echivalent de alterare (stadiul IV, conform clasificației pentru lemnul de molid) prezintă o alterare neomogenă, materialul este excepțional de fragil, și practic nu poate fi întrebuințat.

prin retezarea atît a buștenilor, cît și a cherestelei.

Produse din lemn alterat

Pe baza proprietăților fizico-mecanice și a comportării la prelucrare a acestui nou material, s-a putut stabili o parte a cîmpului său de utilizare.

Astfel, lemnul alterat a fost utilizat experimental în condiții de producție sau atelier pentru fabricarea panelului, a plăcilor prefabricate pentru mobilă, a ușilor plane, a panourilor prefabricate pentru construcții, a pereților izolanți pentru stupi și răcitoare.

Tehnologia de fabricație, caracteristicile și comportarea produselor menționate vor fi prezentate într-un alt articol.

Concluzii

Problema valorificării lemnului alterat prezintă două aspecte:

— debitarea buștenilor de răşinoase (molid) într-un anumit stadiu de degradare;

— întrebuințarea lemnului alterat debitat.

In ceea ce privește debitarea buștenilor, rezultatele cercetărilor au fost concretizate în cursul anului 1956, prin debitarea a circa 60 000 m³ bușteni cu o degradare mijlocie, deci selecționați, din care a rezultat aproximativ

35% cherestea (circa 21 000 m³) încadrată calitativ în STAS şi, în rest, cherestea din lemn alterat(circa 15%), utilizată sporadic sau considerată drept cherestea de clasa V-B.

Problema debitării în prezent a buştenilor cu lemnul alterat, pînă la valorificarea completă a cherestelei din lemn alterat, trebuie privită pe planul economiei naţionale, deoarece preţul de cost al cherestelei rezultate este mai mare.

Considerăm că problema îşi va găsi o rezolvare economică satisfăcătoare atunci cînd cheresteaua din lemn alterat rezultată la debitarea acestor buşteni, va fi utilizată în construcţii şi industrie.

Distrugerea anuală a lemnului alterat, din care ar putea rezulta o cantitate de circa 40 000 m³ cherestea, încadrată calitativ în STAS, poate fi soluţionată. Prin debitarea buştenilor cu lemnul alterat, se asigură cel puţin 35% cherestea normală.

Bibliografie

[1] Otreşco A. I., *Elemente de construcţii.* Vol. II, *Construcţii de lemn,* Ed. Tehnică, Bucureşti, 1952.
[2] Pană Gh. I., *Folosirea lemnului alterat pentru construcţii şi industrie,* Academia R.P.R. Studii şi Cercetări de Mecanică Aplicată, Ed. Academiei R.P.R., tomul VIII, nr. 1 — 1957, pag. 157—169.
[3] STAS 4667-54, *Anomaliile şi defectele lemnului,* Terminologie.
[4] Vanin S. I., *Studiul lemnului,* Ed. Tehnică, Bucureşti, 1953.
[5] * * * *Manualul inginerului forestier,* Ed. Tehnică, Bucureşti, 1955.

Cîteva date privind variaţia umidităţii lemnului la cheresteaua de răşinoase stivuită pentru uscare în aer liber

Ing. St. Dumitrescu-Gîrbovi

În ultimii ani, datorită cererilor din ce în ce mai mari de cherestea de răşinoase, atît pentru consumul intern, cît şi pentru export, adeseori ritmul necesar al livrărilor la fabricile noastre de cherestea egalează sau depăşeşte, la anumite sortimente, pe acela al producţiei. Din această cauză, durata conservării şi a păstrării cherestelei în stive este redusă sub timpul minim necesar pentru ca în momentul livrării cheresteaua să fie cel puţin în stare zvîntată (U = 22...24%). În unele împrejurări urgenţa executării unor comenzi impune chiar expedierea cherestelei direct de la rampa de sortare verde, fără o stivuire şi uscare prealabilă.

Cele de mai sus creează o serie de dezavantaje, dintre care cele mai importante sînt următoarele :

— deprecierea cherestelei prin albăstreală, mucegai, deformaţii, crăpături etc., mai cu seamă în timpul transporturilor de durată, cînd materialele sînt destinate exportului şi în special cînd transportul se face „via mare" ;

— cheltuieli suplimentare de transport, pe cale ferată, pentru apa cuprinsă în cheresteaua verde, avînd o umiditate superioară celei de transport ;

— livrarea pentru consumul intern şi mai cu seamă pentru industria de produse finite din lemn — în care acesta constituie materia primă de bază — a unor materiale verzi sau insuficient uscate. Datorită ritmului de producţie, lipsei de capacitate sau capacităţii neîndestulătoare de uscare naturală sau artificială a industriilor respective, materialele de acest fel sînt introduse la prelucrare insuficient uscate, ceea ce are drept urmare pierderi de croire, rebuturi apreciabile la produsele finite sau livrarea unor produse în care ulterior lemnul se contrage, motiv pentru care sînt apoi criticate de către consumatori, în special produsele industriilor de mobilă, tîmplărie şi ambalaje.

Dezavantajele mai sus arătate au făcut ca, începînd cu anul 1956, să se recunoască încă o dată necesitatea şi să se introducă măsura de a se constitui, în mod treptat, la fabricile de cherestea, stocuri tehnice prin care să se asigure livrarea de materiale uscate în mod corespunzător.

Crearea de stocuri tehnice în scopul mai sus arătat este legată însă de problema cunoaşterii duratelor de timp în care cheresteaua poate ajunge la umiditatea corespunzătoare măcar stării „zvîntat" (22—24%). În STAS 5194-56 privitor la măsurarea, stivuirea, marcarea şi transportul cherestelei, s-au introdus şi prevederi privitoare la aceste durate, pe secţiuni de retezare, respectiv grosimi ale cherestelei, în funcţie de perioadele octombrie—aprilie şi mai —septembrie. La stabilirea indicilor de durată, exprimaţi ca limite maxime şi minime, a stat la bază documentaţia din literatura de specialitate, fără a se fi întreprins experimentări la locurile de producţie.

O serie de experimentări în această materie s-au efectuat din iniţiativa unor cercetători din I.C.E.I.L., în anul 1957, cu prilejul executării unui studiu privitor la raportul dintre clasele de calitate STAS formate la rampa verde şi cele formate la rampa de expediţie la cheresteaua

de răşinoase. S-a folosit următoarea metodă de lucru :

Indată după sortarea la rampa verde, cherestеaua a fost stivuită în condiţiile prevăzute de STAS 5194-56. S-au introdus în stive piese martor de diverse grosimi după ce au fost cîntărite în prealabil cu precizia de 0,1 kg. Pentru a obţine condiţii medii în ce priveşte durata uscării, piesele martor au fost aşezate atît către părţile laterale cît şi către mijlocul stivelor, dar toate la o aceeaşi înălţime de la sol (1—1,20 m). Ulterior s-a procedat, în mod periodic, la recîntărirea pieselor martor. S-a repetat această operaţie pînă cînd s-a observat că, de la o recîntărire la alta, materialele nu au mai încercat scăderi sensibile de greutate, ceea ce a constituit un indiciu că umiditatea lemnului a ajuns aproximativ la starea „uscat în aer liber". In acest moment s-a făcut o ultimă recîntărire a pieselor martor, după care s-a luat din fiecare cîte o epruvetă căreia i s-a determinat umiditatea prin metoda cîntăririi şi a uscării în etuvă la temperatura de 105°C.

Cunoscînd umiditatea finală a pieselor martor s-a putut determina umiditatea iniţială, cum şi umiditatea pe parcurs corespunzătoare diferitelor date calendaristice, cînd s-au efectuat recîntăririle succesive.

Exemplu

Greutatea iniţială (în stare verde) a piesei martor (G_i) ...25,4 kg.

Greutatea finală (uscat) a piesei martor (G_f) .. 21,3 kg

Umiditatea epruvetei luată din piesa martor aflată în această din urmă stare ... 17,3%.

Notînd cu G_0 greutatea piesei martor în starea „complet uscat", se poate scrie :

$$G_0 + 0{,}173\ G_0 = G_f$$

sau

$$G_0 \frac{G_f}{1{,}173\ G_0},\ \text{deci :}\ G_0 = \frac{21{,}3}{1{,}173} = 18{,}2\ \text{kg.}$$

Notînd cu U_i umiditatea iniţială a piesei martor, avem:

$$U_i = \frac{G_i - G_0}{G_0} \times 100 = \frac{25{,}4 - 18{,}2}{18{,}2} \times 100 = 39{,}5\,\%.$$

In funcţie de greutatea piesei martor la diferite perioade intermediare, se determină la fel şi umidităţile la datele corespunzătoare.

In cele ce urmează se vor arăta o parte dintre rezultatele obţinute în condiţii diferite atît în ce priveşte umiditatea iniţială a lemnului, cît şi în ce priveşte sezonul şi specificul condiţiilor de stivuire avute la dispoziţie.

Se menţionează că stivuirea materialelor s-a făcut în toate cazurile în condiţiile prevăzute de STAS 5194—56 în ce priveşte intervalele dintre piesele de stive, lăţimea şi înălţimea stivelor, ca şi intervalele dintre stive; şipcile de stivuire au fost de 24 mm grosime, iar lungimea pieselor stivuite a fost de 4 m.

Cazul I. **Fabrica Vama.** Materialele au fost stivuite la 27 februarie şi resortate la 4 iunie 1957. La data stivuirii atmosfera umedă, cu ninsoare uşoară. Depozit cu teren uscat. Orientarea stivelor coincide cu sensul vîntului dominant al regiunii. In imediata apropiere curge rîul Moldova. La data stivuirii cum şi în timpul conservării în stivă a materialelor cu care s-au făcut experimentările, gradul de ocupare a depozitului cu stive a fost maxim (depozit închis).

S-au obţinut rezultatele înscrise în tabela 1.

Tabela 1

Grosimi	Umiditatea lemnului, %						
	Iniţială 27.II	după un număr de . . zile :					
		16 15.III	26 25.III	43 11.IV	71 9.V	82 20.V	97 4.VI
18	46,8	26,6	22,9	19,3	17,8	17,4	16,5
24	43,9	35,5	29,3	23,9	22,0	19,5	18,0
38	39,5	29,6	25,1	19,4	19,1	17,9	17,6
48	49,0	43,3	37,6	31,9	26,2	20,5	20,0

Cifrele înscrise în tabela 1, reprezentate în figura 1, confirmă că durata uscării este în funcţie directă de umiditatea iniţială şi în funcţie inversă de grosimea pieselor de cherestea.

Urmărind tabela şi graficul din fig. 1 se observă cele ce urmează :

— la grosimea de 18 mm, umiditatea a scăzut brusc în primele 16 zile, apoi moderat pînă în a 43-a zi, după care creşterea a devenit lentă;

— la grosimile de 24,38 şi 48 mm, umiditatea a scăzut destul de accentuat, dar aproape în mod uniform în primele 43 de zile, după care, apoi, scăderea a continuat într-un ritm mai domol;

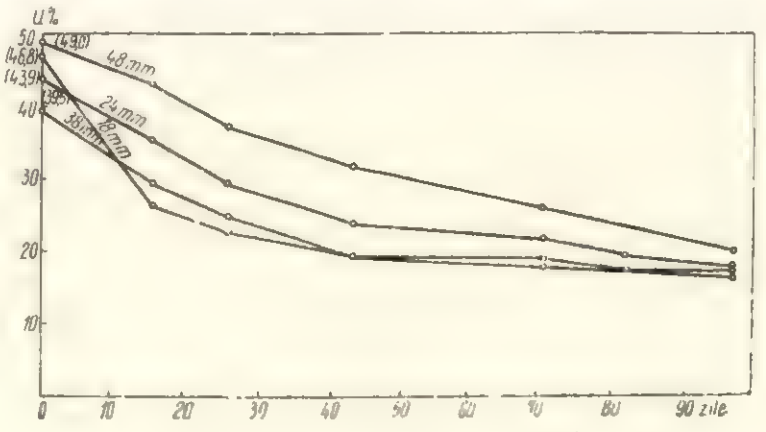


Fig. 1

— deşi piesele de 18 mm grosime au avut o umiditate iniţială mai mare decît cele de 24 şi 38 mm, totuşi, după un acelaşi număr de zile (97), au ajuns să aibă în final o umiditate mai mică.

— La starea „zvîntat" (22—24%) s-a ajuns:

18 mm după circa 26 zile ($U_f = 46{,}8$)
38 mm după circa 30 zile ($U_f = 39{,}5$)
24 mm după circa 43 zile ($U_f = 43{,}9$)
48 mm după circa 75 zile ($U_f = 49{,}0$)

— La starea „uscat în aer liber" (16—18%) s-a ajuns: 18 mm după circa 71 zile
24 mm după circa 97 zile
38 mm după circa 97 zile
48 mm după 97 zile abia a ajuns la 20%.

Cazul II. **Fabrica Gheorghieni.** Materialele au fost stivuite la 31 martie şi resortate la 12 iulie 1957. La data stivuirii atmosferă uscată, cu cer senin. Depozit cu teren uscat. Orientarea stivelor perpendicular pe sensul vîntului dominant al regiunii.

La data stivuirii, cum şi în timpul uscării, stivele au fost izolate, depozitul fiind deschis datorită lipsei de stocuri.

S-au obţinut rezultatele din tabela 2, reprezentate grafic în fig. 2.

Tabela 2

Grosimi, mm	Umiditatea lemnului, % — La data stivuirii 31.III	după un număr de . . zile: 10 31.III	15 15.IV	26 26.IV	35 5.V	45 15.V	55 25.V	65 4.VI	75 14.VI
18	71,5	41,5	26,7	25,0	22,4	17,2	17,2	16,4	15,5
24	64,3	43,0	28,1	23,8	20,5	17,0	16,5	16,0	15,2

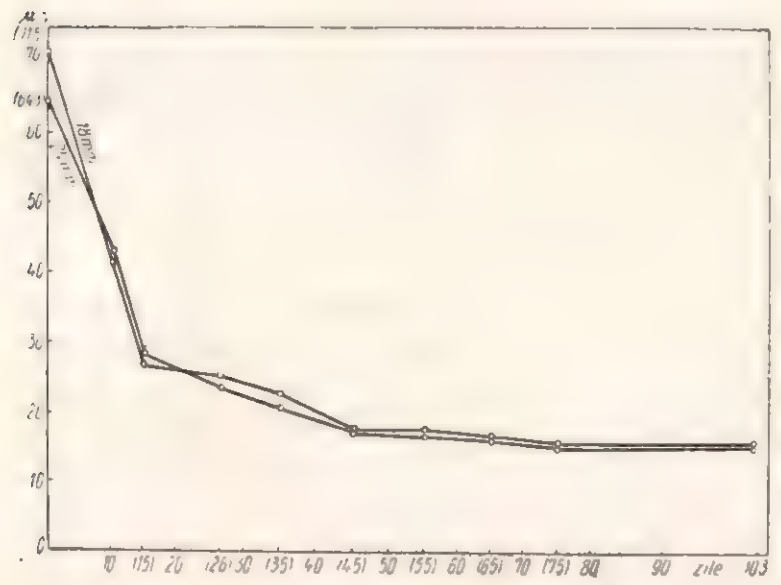


Fig. 2

Cazul III. **Fabrica Gheorghieni.** Materialele au fost stivuite la 19 iulie şi resortate la 11 septembrie 1957. La data stivuirii atmosferă uscată, cu cer senin. Celelalte condiţii neschimbate. Rezultatele obţinute au fost înscrise în tabela 3, fiind reprezentate grafic în fig. 3.

Tabela 3

Grosimi, mm	Umiditatea lemnului, % — La data stivuirii 19.VII	după un număr de . . . zile: 5 24.VII	13 2.VIII	23 12.VIII	37 26.VIII	44 21.X	53 11.IX
18	89,9	71,5	45,0	20,7	16,3	15,0	15,0
24	43,0	35,0	23,2	17,3	16,5	16,2	16,2
38	30,0	27,7	24,1	18,4	14,8	14,8	14,8

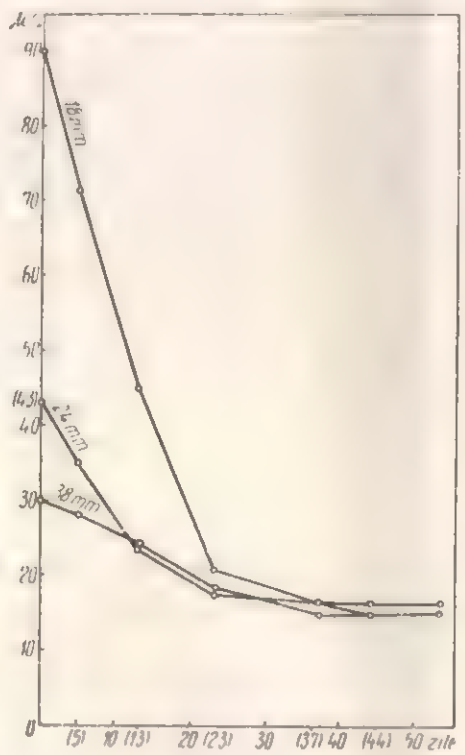


Fig. 3

Din examinarea tabelelor 2 şi 3 şi a fig. 2 şi 3 se observă cele ce urmează:

— la cheresteaua de 18 mm, scăderea umidităţii se produce brusc în cele dintîi 15 şi 23 de zile şi cu atît mai brusc cu cît umiditatea iniţială a fost mai mare. În restul timpului, cheresteaua cu această grosime se usucă într-un ritm destul de lent, ajungîndu-se ca după 45 de zile curba uscării să devină aproape orizontală;

— acelaşi lucru se întîmplă şi cu cheresteaua de 24 mm grosime care încearcă o uscare bruscă în primele 13 şi 15 zile, o uscare mai lentă pînă în a 23-a şi a 45-a zi, după care curba uscării devine de asemenea aproape orizontală;

— la cheresteaua de 38 mm (fig. 3), care are o umiditate iniţială mică (30%), uscarea se produce lent în primele 37 de zile, apoi descreşterea umidităţii devine nulă;

— examinînd în mod comparativ pentru grosimile de 18 şi 24 mm datele din tabela 2 şi 3 şi reprezentate

grafic în figurile 2 şi 3, se desprind concluziile prezentate în tabela 4.

Tabela 4

Grosimi, mm	Umiditatea iniţială, %	S-a ajuns la starea: zvîntat (circa 23%)		Uscat în aer liber (circa 17%)	
		Cherestea stivuită în luna :		Cherestea stivuită în luna :	
		martie	iulie	martie	iulie
		după un număr de . . . zile :			
18	71,5	35	18	45	34
24	43,0	17	13	35	24

Se observă că duratele de uscare sînt influenţate într-o mai mare măsură de umidităţile iniţiale decît de grosimile pieselor atunci cînd diferenţele dintre aceste umidităţi sînt importante.

Cazul IV. **Fabrica Poieni.** Materialele au fost stivuite la 29 iunie şi resortate la 24 septembrie 1957. La data stivuirii atmosferă uscată, cu cer senin. Terenul depozitului mlăştinos, cu apă stagnantă la suprafaţa solului, chiar şi vara. Orientarea stivelor în sensul vîntului dominant al regiunii. La data stivuirii, ca şi în timpul conservării cherestelei respective, gradul de ocupare a depozitului a fost minim datorită lipsei de stocuri tehnice. Rezultatele obţinute au fost înscrise în tabela 5 şi reprezentate grafic în fig. 4.

Tabela 5

Grosimi, mm	Umiditatea lemnului, %					
	La data stivuirii 29.VI	după un număr de . . . zile				
		15 15.VII	31 31.VIII	50 19.VIII	65 3.IX	86 24.IX
18	45,0	28,5	26,4	20,8	17,6	14,6
24	35,6	26,0	24,0	22,1	19,2	18,1
38	35,4	27,6	22,8	19,0	15,2	15,2
48	41,8	23,6	21.7	19,3	16 9	16,0

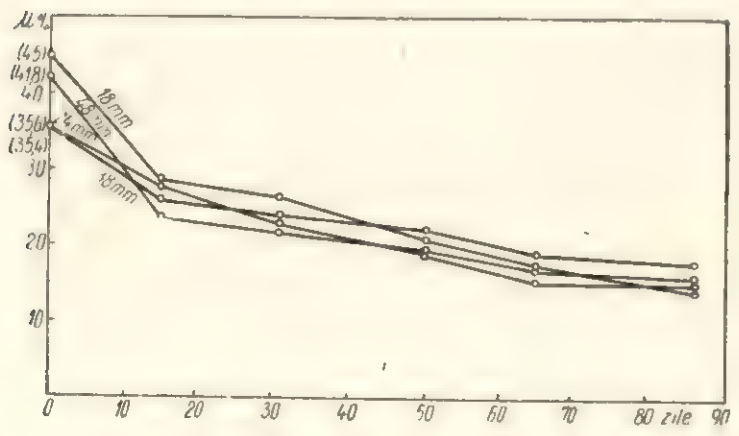


Fig. 4

Examinînd în mod comparativ tabelele 3 şi 5 ca şi figurile 3 şi 4 care se referă la duratele de uscare obţinute la două fabrici diferite, în acelaşi anotimp (vara), se constată pentru aceleaşi umidităţi iniţiale:

— Cheresteaua de 18 mm, cu umiditatea iniţială de 45%, a ajuns la fabrica Gheorghieni la umiditatea de 20,7% după 10 zile, iar la fabrica Poieni, la umiditatea de 20,8% după 50 de zile.

— Cheresteaua de 24 mm, cu umiditatea iniţială de 35% şi 35,6%, a ajuns la fabrica Gheorghieni la umiditatea de 23,2% după 8 zile, iar la fabrica Poieni la 24% după 31 de zile.

— Dulapii de 38 mm, cu umiditatea iniţială de 27,7% la fabrica Gheorghieni şi 27,6% la fabrica Poieni, au ajuns la umiditatea de 18,4% la prima fabrică şi 19% la a doua fabrică după 18, respectiv 50 de zile.

Se observă că, deşi la ambele fabrici stivuirea s-a făcut în aceleaşi condiţii în ce priveşte gradul de ocupare a depozitelor cu stive ca şi în ce priveşte modul de stivuire, totuşi între duratele de uscare sînt diferenţe foarte însemnate (la fabrica Gheorghieni, durate de 3—5 ori mai mari). Explicaţia principală rezidă în cele arătate mai sus, şi anume că la fabrica Gheorghieni stivuirea s-a făcut cu orientarea stivelor perpendicular pe sensul vîntului dominant, pe cînd la fabrica Poieni orientarea stivelor coincide cu acest sens, la care se adaugă condiţiile climatice deosebite şi faptul că terenul depozitului la această fabrică este mlăştinos, cu apă stagnantă chiar şi în timpul verii.

Din cele de mai sus nu trebuie să se deducă că rezultatele obţinute la fabrica Gheorghieni au fost cele mai bune, întrucît duratele mult mai mici de uscare au fost însoţite şi de o proporţie mult mai ridicată a crăpării cherestelei în timpul conservării în stivă. Ritmul uscării cherestelei la această fabrică poate fi domolit prin schimbarea orientării stivelor, după cum cel obţinut la fabrica Poieni poate fi grăbit prin asanarea terenului depozitului prin drenare. Stivuirea s-a făcut prin umbrirea capetelor stivelor prin scoaterea în afară a şipcilor de stivuire.

Cazul V. **Fabrica Rucăr.** Cheresteaua stivuită a provenit din lemn transportat prin plutire liberă. Stivuirea s-a făcut la 18 aprilie, iar resortarea la 21 iulie 1957. Orientarea stivelor în depozit a fost în sensul vîntului dominant local. De remarcat este faptul că circulaţia curenţilor aerieni este slabă, fabrica fiind aşezată într-o căldare între munţi; în imediata vecinătate curge rîul Dîmboviţa.

Factorii mai sus arătaţi contribuie la menţinerea unei umidităţi atmosferice pronunţate. Rezultatele obţinute sînt arătate în tabela 6 şi în graficul din fig. 5.

Tabela 6

Grosimi, mm	La data stivuirii 18.IV	Umiditatea lemnului, %									
		10 29.IV	20 9.V	30 19.V	40 29.V	51 9.VI	61 19.VI	71 29.VI	81 19.VII	91 19.VII	103 31.VII
24	39,5	23,1	22,4	21,1	20,5	19,1	19,1	18,2	18,2	18,2	17,8
48	35,8	24,3	22,7	21,5	21,4	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	19,1

Din tabela 6 ca şi din fig. 5 se poate observa că cheresteaua a ajuns la starea „zvîntat" (22,4—22,7%) după 20 de zile de la stivuire, după care ritmul uscării a devenit extrem de lent, astfel încît scîndurile de 24 mm au ajuns în starea „uscat în aer liber" (18,2%) după abia 71 de zile, iar dulapii de 48 mm după 103

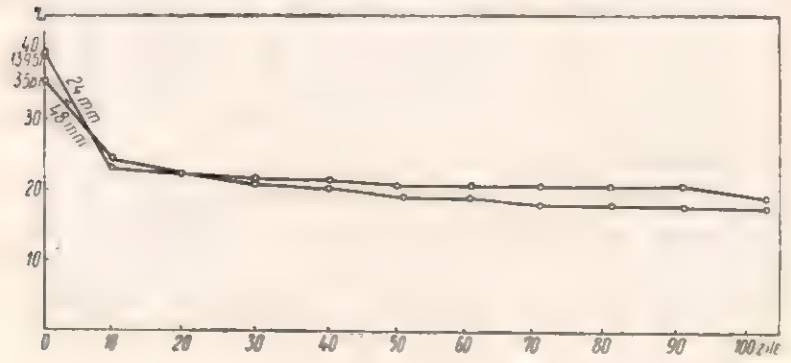


Fig. 5

zile încă nu ajunseseră în această stare, ci numai la o umiditate de 19,1%.

S-a constatat însă la resortarea cherestelei uscate că proporţia de crăpături a fost destul de mică, la capete depăşind toleranţele STAS pentru calităţile respective.

Concluziile generale care se desprind din cele mai sus arătate sînt următoarele:

— durata uscării cherestelei în stivă este în funcţie de: anotimp, de umiditatea atmosferică, de curenţii aerieni locali, de orientarea stivelor şi densitatea lor în depozit, de grosimea pieselor stivuite şi umiditatea iniţială a lemnului, de modul de aşezare în stivă, de lărgimea stivelor etc.

Acest complex de factori face ca duratele de uscare, chiar în aceleaşi condiţii în ce priveşte umiditatea iniţială a lemnului şi grosimea pieselor stivuite, să fie destul de diferite de la o fabrică la alta;

— scăderea umidităţii lemnului de la cea iniţială la umiditatea corespunzătoare stării „zvîntat" (22—24%) se face brusc şi cu atît mai brusc cu cît umiditatea iniţială este mai mare, iar piesele de cherestea mai subţiri. In această perioadă de timp se produc crăpăturile care duc la declasarea calitativă a cherestelei. Această constatare duce la concluzia că în perioada primăvară-vară este necesar să se facă o aşezare mai deasă a pieselor în stivă;

— orientarea stivelor cu lungimea perpendicular pe direcţia vîntului dominant al regiunii respective grăbeşte mult ritmul uscării, dar acest lucru are ca urmare imediată o proporţie considerabilă de crăpături care duc la deprecierea calitativă a cherestelei. O astfel de orientare ar trebui să se admită numai în localităţile „închise", cu curenţi de aer slabi şi umiditatea atmosferică pronunţată;

— la fabricile de cherestea care nu dispun de stocuri tehnice de cherestea, astfel că depozitele sînt deschise cu stive izolate, spaţiile de stivuire între piesele din stivă trebuie să fie cît mai mici pentru a se reduce proporţia crăpăturilor;

— drenarea solului la fabricile cu depozite al căror teren este mlăştinos apare ca o operaţie necesară şi obligatorie;

— la fabricile cu depozite „închise" în sezon de iarnă, spaţiile dintre piesele de cherestea, la aşezarea în stivă, pot fi mai mari.

In genere, se constată că prevederile STAS 5194—56 privitoare la stivuirea cherestelei şi duratele de uscare sînt juste, cu excepţia duratelor de uscare prevăzute pentru dulapi, care sînt mai mici decît cele necesare.

Consumul de cherestea de fag pentru garnituri de lăzi şi indici de corecţie pentru folosirea maşinilor-unelte

Ing. I. Mateescu

In ultimii ani în ţara noastră s-a trecut masiv la fabricarea ambalajelor din lemn de fag, în vederea eliberării unei cantităţi importante de cherestea de răşinoase, necesară pentru alte nevoi ale economiei naţionale.

Intrucît construcţia ambalajelor din fag se deosebeşte de aceea a ambalajelor de răşinoase, datorită calităţilor tehnologice diferite ale lemnului de fag, şi consumul specific de cherestea folosită este diferit.

Stabilirea consumului specific la prelucrarea lăzilor este de cea mai mare importanţă pentru lucrările de aprovizionare, planificare şi calculul preţului de cost. Astfel, cunoaşterea normelor de consum de către muncitori contribuie la îmbunătăţirea metodelor de lucru în vederea reducerii pierderilor de materie primă, cum şi la îmbunătăţirea calităţii.

Fabricarea ambalajelor din cherestea de fag fiind de dată recentă, consumul de materie primă nu este încă pe deplin stabilit, dată fiind complexitatea factorilor care îl influenţează : calitatea materiei prime, tipul de ambalaj, grosimea scîndurelelor, maşinile-unelte folosite, gradul de instruire al muncitorilor etc.

In producţie, calculul consumului specific la prelucrarea cherestelei de fag în garnituri de lăzi s-a făcut, pînă în anul 1957, ţinîndu-se seamă de cantitatea totală de cherestea intrată pentru prelucrare şi de producţia totală finală de lăzi, indiferent de numărul şi de varietatea tipurilor de lăzi.

Acesta este însă un consum global, care nu se poate prevedea, din cauza variaţiei cantităţilor din fiecare tip de ladă, care influenţează puternic consumul global.

Pentru a se prevedea consumul global al cherestelei de fag la prelucrare în lăzi, este necesar a se cunoaşte consumul specific şi cantităţile pentru fiecare tip de ladă.

In acest scop, I.C.E.I.L. a avut sarcina în cursul anului 1957 de a stabili consumul de cherestea de fag pentru cîteva tipuri de lăzi produse în cantităţi mai mari (mandarine tip U.R.S.S., mere tip U.R.S.S., fructe STAS 5116-56, mere export R.P. Ungară, zahăr STAS 5158-56, bumbac) cum şi diferite variante ale procesului tehnologic şi indici de corecţie la folosirea diferitelor sortimente şi calităţi ale cherestelei de fag. Pentru aceasta s-au făcut experimentări la I.F.I.L. Reghin, U.I.L. Nehoi şi U.I.L. Sebeş, folosindu-se cantităţi de 0,800—3,000 m^3 cherestea aburită de fag subscurtă, clasa B şi lungă netivită, clasa C, pentru fiecare tip de ladă. In total s-au prelucrat 45 m^3 cherestea.

Metoda de lucru folosită a fost ţinerea evidenţei cantităţilor de materiale prelucrate pe faze de lucru. Lotul de materie primă s-a cubat exact şi în acelaşi timp s-a cîntărit, obţinîndu-se prin aceasta şi greutatea specifică a materiei prime. Intrucît în fazele de lucru, cubajul nu mai era posibil, s-a folosit numai cîntărirea, iar la sfîrşitul operaţiilor s-au făcut cîntăririle şi cubajul. Deoarece diferenţa între elementele cubate separat şi încheiate în panouri nu a fost prea mare (0,1%), s-a renunţat la încheierea în panouri.

Pe tot parcursul procesului tehnologic, materialul a fost supraveghiat şi sortat riguros spre a se face cît mai multă economie de material şi a se reduce la maximum rebuturile la încheierea lăzilor în panouri.

In general, procesul tehnologic este la fel la toate fabricile, constînd în scurtarea la lungimile elementelor componente, spintecare în grosime la şipci şi lamele, spintecare în lăţime la şipci, sortare şi încheiere în panouri („ţintuire" sau „cuire").

Consumurile s-au stabilit folosind ferăstrăul circular cu pînză conică, pentru spintecat, determinîndu-se şi indicele de corecţie la folosirea ferăstrăului panglică şi a pînzei circulare dreaptă pentru retezat.

Grosimea tăieturii a variat la pînzele conice de la 2,2 mm la 3 mm, după caracteristicile pînzei care au variat astfel :

— diametrul 560—450 mm ;
— grosimea la vîrful dintelui 1,4—2,0 mm ;
— ceaprazul 0,4—0,5 mm.

Consumurie medii pe tipuri de lăzi, folosind cherestea aburită subscurtă clasa B şi lungă netivită clasa C, sînt următoarele :

Mandarine tip U.R.S.S. . .	2,106 m^3 cherestea m^3 ladă
Mere tip U.R.S.S. M-30 .	2,085
Mere export tip Ungaria .	1,834
Fructe STAS 5116-56 . . .	1,542
Zahăr STAS 5158-56 . . .	1,840
Bumbac (scîndurele) . . .	0,863

Ţinînd seamă de calitatea cherestelei folosite s-au obţinut următoarele consumuri :

Din cherestea subscurtă clasa B :

Mandarine tip U.R.S.S. . .	2,107 m^3 cherestea m^3 ladă
Mere tip U.R.S.S. M-30 . .	1,893
Mere export tip Ungaria .	1,700
Fructe STAS 5116-56. . .	1,553
Zahăr STAS 5158-56 . . .	1,667
Bumbac (scîndurele) . . .	0,767

Din cherestea lungă netivită clasa C:

Mandarine tip U.R S.S. . .	2,104 m³ cherestea m³ lada
Mere tip U.R.S.S. M-30 . .	2,276
Mere export tip Ungaria .	1,968
Fructe STAS 5116-56 . . .	1,530
Zahăr STAS 5158-56 . . .	2,014
Bumbac (scîndurele) . . .	0,958

Consumul specific pe garnitură de ladă este în funcţie de proporţia pe care o ocupă scîndurelele în volumul total al lăzii. Ele fiind în majoritatea cazurilor de 5—6 mm grosime, pierderea prin spintecare este cea mai mare şi influenţează foarte mult consumul total. Consumul total obţinîndu-se prin însumarea produselor dintre consumul scîndurelelor şi proporţia lor în volumul total al lăzii şi consumul şipcilor şi proporţia lor în volumul total al lăzii, se poate deduce uşor cît de mult poate influenţa consumul scîndurelelor, chiar atunci cînd ele sînt 50% din volumul lăzii.

Consumul scîndurelelor variază cu grosimea lor. Din diagrama dată în fig. 1 se poate vedea că scăderea consumului este în raport direct cu grosimea lor.

In producţie, variaţia mare de dimensiuni a şipcilor face ca să nu poată fi folosită aceeaşi

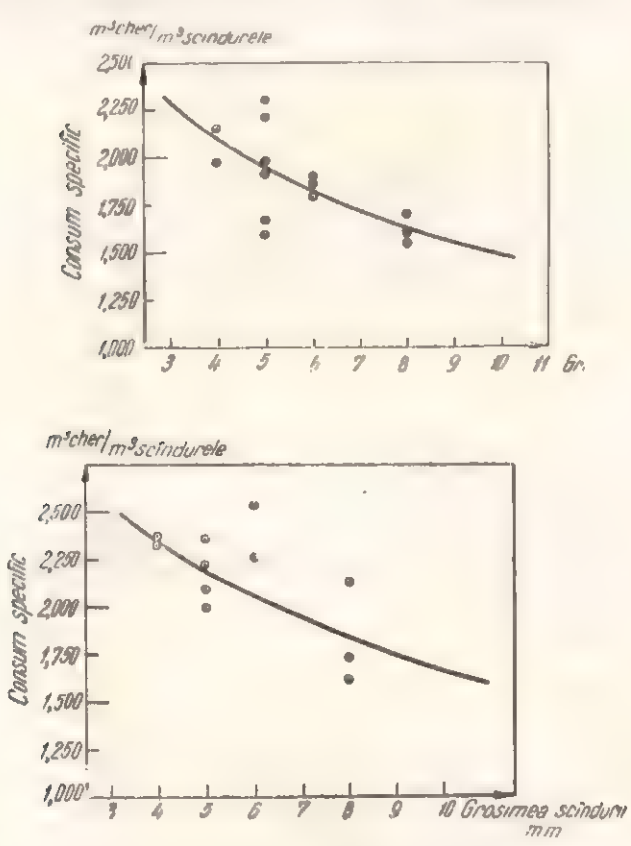


Fig. 1.

a — variaţia consumului specific la fabricarea scîndurelelor din cherestea de fag subscurtă clasa B, în funcţie de grosimea scîndurelelor; *b* — variaţia consumului specific la fabricarea scîndurelelor din cherestea de fag lungă netivită, aburită clasa C, în funcţie de grosimea scîndurelelor.

secţiune la două tipuri de lăzi, ceea ce duce la o sporire a consumului.

Este de dorit ca, pentru numărul mare al tipurilor de lăzi, să se stabilească o serie de dimensiuni de şipci standard care să dea rezistenţele necesare pe mărime de ladă şi încărcătură. Aceasta ar uşura producţia, modul de calcul al consumului de materie primă, cum şi folosirea mai intensivă a materiei prime.

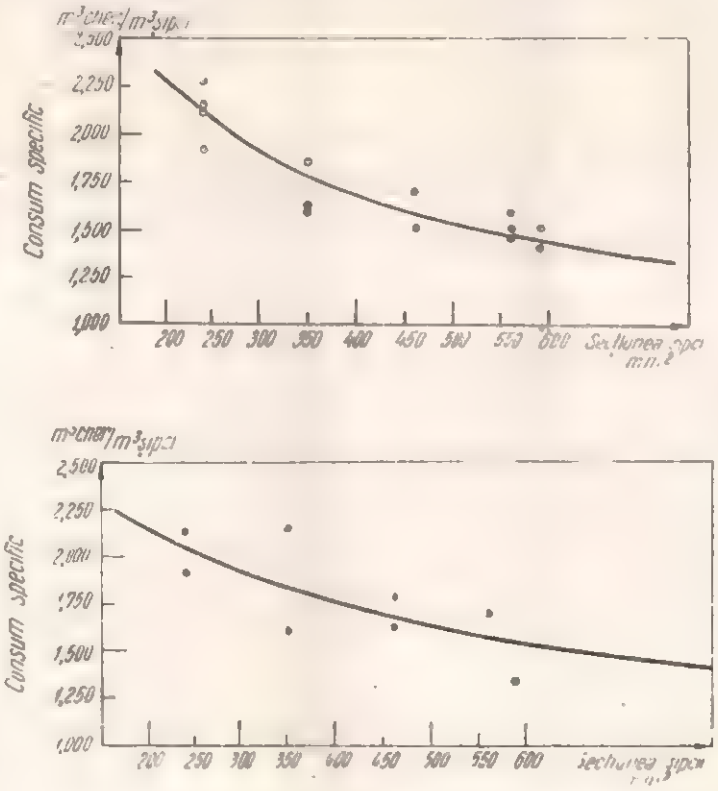


Fig. 2.

a — variaţia comsumului specific la fabricarea şipcilor din cherestea subscurtă de fag, clasa B, în funcţie de secţiunea şipcii; *b* — variaţia consumului specific la fabricarea şipcilor din cherestea lungă netivită, aburită clasa C, în funcţie de secţiunea şipcii.

Consumurile medii obţinute pot fi considerate maxime, putînd fi reduse prin folosirea raţională a materiei prime, ca de exemplu:

— trecerea de la ferăstraie circulare la ferăstraie panglică;

— alegerea lungimilor materiei prime corespunzătoare elementelor de ladă;

— sortarea atentă a elementelor fabricate;

— folosirea deşeurilor rezultate de la un element la celălalt (de la scîndurele la şipci, folosirea marginilor la şipci);

— folosirea capetelor la dimensiunile corespunzătoare lăzilor în curs de fabricaţie, care corespund la acele dimensiuni.

In privinţa lungimii cherestelei utilizate s-a observat că subscurtele sînt indicate a fi folosite la lăzi cu lungimea elementelor mică, astfel ca ele să se poată încadra în lungimea totală.

Pierderile prin retezare la lungime — în cazul pieselor subscurte cu lungimi necorespunzătoare — se ridică la 15%, faţă de pierderea de 7% la piesele cu lungimi corespunzătoare elementelor de ladă.

La operaţia de spintecare, consumul este influenţat, într-adevăr, în cea mai mare măsură de grosimea scîndurelei, dar şi maşina tăie-

toare contribuie mult la îmbunătăţirea consumului.

S-a constatat că ferăstrăul panglică dă randamentul cel mai mare în comparaţie cu circularele cu pînză conică. Proporţia de pierderi cu 16,38% mai mică la ferăstrăul panglică conduce la introducerea lui cît mai mult în secţiile de lăzi.

Menţionăm că în R.P. Bulgaria, la secţiile de lăzi, se foloseşte numai ferăstrăul panglică, iar circularele (puţine la număr) se folosesc la operaţii minore.

Este recomandabil a se folosi pînzele circulare drepte la operaţiile de retezat, pentru a evita pierderile prea mari pe care le dau aceste pînze la operaţiile de spintecare. De asemenea, trebuie înlocuite maşinile care, datorită construcţiei, nu asigură o precizie a tăierii. De exemplu, pendula de la U.I.L. Sebeş, din cauza uzurii sale şi a spaţiului restrîns, conduce la rezultatul că piesele lungi se scurtează la pendulă cu supralungime şi apoi, după prelucrare, se mai scurtează o dată la lungimea exactă.

Coeficienţii de corecţie. Coeficientul de corecţie pentru folosirea cherestelei lungi tivite faţă de cheresteaua lungă netivită s-a calculat pe baza lăzii de mere tip U.R.S.S. M-30 şi este de 0,920. Cunoscînd consumul pentru o ladă din cherestea netivită şi aplicînd coeficientul de mai sus, se află consumul pentru cherestea tivită.

Coeficientul de corecţie pentru ferăstrăul panglică, trecînd de la circulare, este de 0,836.

Coeficientul de corecţie pentru folosirea gaterului cu ferăstrăul panglică, faţă de ferăstrăul circular, este de 0,817.

Coeficientul de corecţie la fabricarea lăzilor cu ferăstrăul circular conic, faţă de ferăstrăul circular cu pînză dreaptă, este de 0,792.

Recomandări. Materia primă la introducerea în fabricaţie trebuie să fie riguros sortată dimensional (lungime, grosime) şi calitativ, după tipul de ladă pentru care este destinată.

Cheresteaua lungă netivită clasa C este necesar să se spintece în lungime pe mijlocul piesei, înainte de retezare, pentru a da tăieturi paralele la retezare la ferăstrăul circular cu masă mobilă şi deci lungimi egale pentru elementele de ladă.

La folosirea ferăstrăului panglică, după spintecarea în lungime se recomandă să se aşeze materialul rezultat după lungimi, pentru a nu rezulta deşeuri prea multe la retezarea în lungimi exacte.

La spintecarea în grosime cu ferăstrăul circular, scîndurelele rezultate trebuie să fie riguros sortate, iar din cele necorespunzătoare, cum şi din marginile care cad, să se prelucreze din nou pentru elemente cu dimensiuni mai mici pentru aceeaşi ladă sau pentru alte tipuri de lăzi.

La prelucrarea materialului brut este necesar să se înceapă cu producerea elementelor de dimensiunile cele mai mari, pentru ca din resturi şi deşeuri să se recupereze pentru elemente de ladă de dimensiuni mai mici, evitînd în acelaşi timp defectele lemnului.

La fiecare ferăstrău de retezat cu masă mobilă să existe şabloane permanente pentru tipurile de lăzi în curs de fabricaţie, cum şi marcarea pe masă a distanţei de la pînza tăietoare, din centimetru în centimetru sau din 5 în 5 cm.

Utilizarea lemnului de salcie la fabricarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn *)

Ing. Ecat. Paraschiv şi ing. M. Dupu

Pe linia preocupărilor de valorificare intensivă a deşeurilor şi de lărgire a bazei de materie primă în industria lemnului, s-au efectuat în ultimii ani şi în ţara noastră o serie de experimentări pentru punerea la punct a tehnologiei de fabricaţie a plăcilor aglomerate din aşchii de lemn.

Traducînd în viaţă Directivele Congresului al II-lea al P.M.R., în anul 1958 se va pune în funcţiune la Brăila o fabrică de plăci aglomerate din aşchii de foioase moi, care va permite valorificarea lemnului de salcie, plop, anin etc., din regiunea Dunării inferioare.

Cunoaşterea exactă a caracteristicilor lemnului de salcie, a tehnologiei de fabricaţie a plăcilor aglomerate, cum şi a proprietăţilor fizice şi mecanice ale produsului obţinut din acest material lemnos, a constituit obiectul unei teme de cercetare în cadrul secţiei „Ameliorarea lemnului" din I.C.E.I.L.

Rezultatele experimentărilor sînt prezentate mai jos.

*) *Din lucrările Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului (I.C.E.I.L.).*

1. Consideraţii generale asupra lemnului de salcie utilizat la fabricarea plăcilor aglomerate

Dintre cele circa 21 de specii de salcie existente în ţara noastră, salcia albă *(Salix alba* L.) a constituit obiectul cercetărilor şi încercărilor de fabricare a plăcilor aglomerate, fiind cea mai răspîndită în regiunea de amplasare a viitoarei fabrici.

Salcia albă este o specie lemnoasă destul de rezistentă, care nu suferă de gerurile din timpul iernii sau de îngheţurile tîrzii şi timpurii. Vîntul şi zăpada abundentă nu-i dăunează. Este o specie de lumină. In condiţii optime de vegetaţie poate atinge înălţimea de 20 m la vîrsta de 20 ani. O bună dezvoltare se observă pe soluri aluvionare afînate, pe malurile iazurilor şi ale rîurilor.

Salcia albă suportă inundaţii de lungă durată, fără să se asfixieze, datorită faptului că îşi formează rădăcini adventive la nivelul apei de inundaţii, care îi ajută să respire.

Datorită suprafeţelor întinse pe care le ocupă de-a lungul apelor şi în special în zona inundabilă a Dunării, unde formează arborete puse (sălcete), s-a pus problema ca salcia albă să constituie în primii 10—15 ani, baza de materie primă pentru fabricarea plăcilor aglomerate, în viitor această bază urmînd să fie lărgită cu specii de plopi hibrizi, care au o creştere rapidă şi dau un lemn de calitate superioară.

2. Caracteristicile dimensionale ale lemnului de salcie din regiunea Dunării inferioare

a) *Condiţiile actuale de exploatare.* Conform planului de profilare pe 10 ani al ocoalelor silvice din Direcţia Regională Silvică Galaţi, începînd din anul 1956 se produc anual circa 100 000 m³ lemn de salcie, în următoarele sortimente şi proporţii :

lemn de lucru	6%
lemn de foc	64%
crăci	30%

Lemnul de salcie este exploatat prin tăieri în scaun sau prin tăieri de la suprafaţa pămîntului, în renişuri. Acesta se fasonează ca lemn de lucru după STAS 4342—54 „Lemn rotund de foioase pentru construcţii : bile, manele, prăjini" şi STAS 3302—52 „Buşteni de foioase moi pentru industrializare", utilizîndu-se materialul provenit din renişuri, din sulinări (lăstari care dau din „scaun") de la 8 cm în sus, în proporţii variind între 1 şi 5%.

Lemnul de foc este fasonat, conform STAS 2340—51, din salcia cu diametrul de 7—15 cm şi peste 30 cm şi din buştenii care nu îndeplinesc condiţiile impuse lemnului de lucru.

Din procentul de lemn de foc arătat mai sus, circa 34% se fasonează sub formă de lemn rotund, iar 30% ca lemn despicat (lobde).

Lemnul de salcie sănătos şi fără putregai, cu diametrul cuprins între 3 şi 6 cm şi cu lungimea de 1,5—2,5 m, este valorificat ca araci pentru vii şi legume (STAS 850-54).

Din întreaga cantitate de lemn de salcie arătată mai sus, s-a luat în consideraţie, pentru determinarea caracteristicilor dimensionale şi calitative ale lemnului de salcie destinat producţiei de plăci aglomerate, numai sortimentul lemn de foc.

Pentru determinarea acestor elemente s-au executat releveuri, statistici asupra unei mari cantităţi de lemn de salcie provenit din exploatările curente ale D.R.S. Galaţi.

b) *Categoriile şi frecvenţa diametrelor.* Pentru stabilirea categoriilor de diametre şi a frecvenţei acestora la buştenii de salcie, apţi de a fi industrializaţi în plăci aglomerate, s-au efectuat măsurători la sortimentul „lemn de foc" rotund şi despicat în lungime de 1 sau 2 m, rezultatele fiind prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Dispersiunea diametrelor la lemnul de salcie
(sortimentul „lemn de foc")

Categoria de diametre, d	Numărul arborilor (frecvenţa)		$f \times d$ (1 × 2)
	absolută (f)	%	
1	2	3	4
6	9	2,5	54
8	34	9,1	272
10	68	18,0	680
12	68	18,0	816
14	58	15,4	812
16	50	13,2	900
18	42	11,1	756
20	35	9,4	700
22	9	2,5	198
24	3	0,8	72
	$\Sigma f = 376$	100,0	$\Sigma' df = 5\,260$

Diametrul mediu aritmetic s-a calculat ca media ponderată în raport cu frecvenţa arborilor în diferite categorii, cu formula :

$$d_m = \frac{\varepsilon\, df}{\varepsilon f} \qquad (1)$$

rezultînd

$$d_m = 14 \text{ cm.}$$

c) *Proporţia de coajă a lemnului de salcie.* Lemnul rotund de salcie prezintă un procent relativ mare de coajă, care trebuie luat în con-

siderație la fabricarea plăcilor aglomerate. Pentru determinarea procentelor de coajă s-au folosit datele cuprinse în tabela 2, reproduse din lucrările Institutului de Cercetări Silvice (I.C.E.S.), în cadrul căruia s-au întocmit tabele de cubaj pentru coajă, în procente din volumul fusului.

Tabela 2

Tabela de cubaj pentru coajă, în procente, din volumul fusului

Înălțimi, m	Diametrul la 1,3 m, în cm																				
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
	%																			
8	25	20	20	18	16															
10	25	19	18	16	16	16	15													
12	25	19	17	16	16	15	15	15	15	15	15	15								
14	21	18	17	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13
16			17	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13
18					15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13
20						15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13
22						15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13
24								15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13
26										15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13
28															14	14	14	14	13	13

Din tabela 2 rezultă că procentul de coajă la lemnul de salcie atinge valoarea maximă la categoriile de diametre între 6 și 12 cm, variind între 18 și 25% din volumul fusului. De la diametrul de 12 cm în sus, procentul de coajă se menține aproape constant.

d) *Proporția de duramen.* În cursul experimentărilor s-a dat o deosebită atenție determinărilor proporției duramenului colorat, știind că acesta este foarte distinct la lemnul de salcie proaspăt tăiat și presupunînd că ar putea influența în mod defavorabil calitatea plăcilor aglomerate. Prin măsurătorile efectuate la lemnul de foc, s-a stabilit mărimea zonei de duramen și proporția acestui duramen colorat, ambele valori fiind raportate la diametrul secțiunii.

Majoritatea materialului lemnos examinat prezintă duramen de culoare roză sau brună roșiatică, în proporție variind între 1 și 36%, proporție care, după cum se va arăta mai departe, influențează culoarea plăcilor.

Rezultatele măsurătorilor sînt prezentate în tabela 3.

Din datele cuprinse în tabelă, s-a determinat coeficientul de corelație între cei doi factori, cu formula :

$$r = \frac{\Sigma f\ \Delta x\ \Delta y}{\sqrt{\Sigma f\ \Delta x^2\ \Sigma f\ \Delta y^2}} \qquad (2)$$

obținîndu-se : $r = 0{,}776$.

Tabela 3

Corelația între diametrul fusului și diametrul duramenului colorat la lemnul de salcie (sortimentul „lemn de fag")

Diametrul duramenului colorat, cm	Diametrul fusului, cm												Numărul trunchiurilor examinate
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	
2	4	13	16	4									37
4	4	16	30	19	8	2							79
6		2	14	31	24	18	5	3	2				99
8				7	16	16	15	11	1		1		67
10				2	6	9	14	12	2		1		46
12					1	2	6	3	1		2		15
14					2			3	1	2	1		9
16											1	2	3
18								1					1
20									1				1
Total	8	31	60	33	57	47	40	33	8	2	6	2	357

Observație : Din întreaga cantitate de material examinată, circa 5% cu diametre cuprinse între 4 și 18 cm, nu a prezentat duramen colorat.

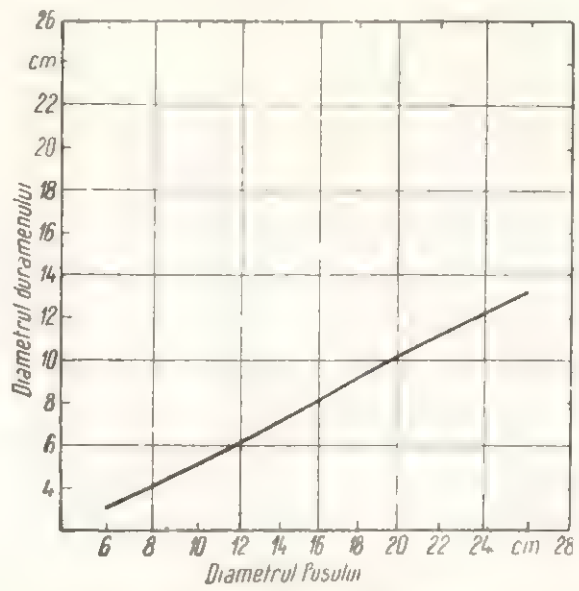


Fig. 1. Variația diametrului duramenului la lemnul de salcie în funcție de diametrul fusului.

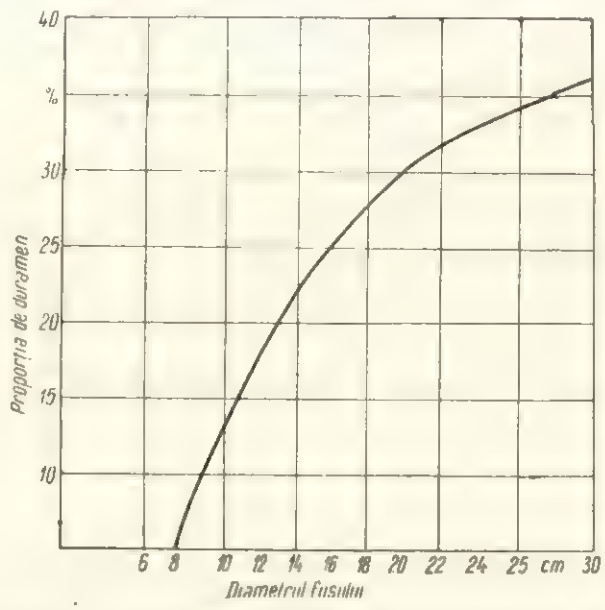


Fig. 2. Proporția de duramen raportată la diametrul fusului.

Curba corelației dintre diametrul fusului și diametrul duramenului este reprezentată în fig. 1. În fig. 2 este redată proporția duramenului colorat raportată da diversele categorii de diametre.

Pentru aprecierea culorii lemnului de salcie s-a determinat gradul de alb cu leifometrul Leitz, la furnire provenite din alburn, duramen deschis și duramen mai intens colorat. Valorile obținute sînt cele arătate în tabela 4.

Tabela 4

Gradul de alb la lemnul de salcie

Proveniența	Gradul de alb (%)	
	În stare umedă	În stare uscată
Alburn	67,8	69,2
Duramen deschis (roz)	59,3	65,1
Duramen intens colorat (roșcat)	56,5	67,2

Din compararea datelor rezultă o deosebire pronunțată la culoare între alburn și duramen în stare umedă, care dispare în cea mai mare parte în timpul uscării.

3. Principalele caracteristici fizice și mecanice ale lemnului de salcie din regiunea Dunării inferioare

Determinările proprietăților fizice și mecanice ale lemnului de salcie (*Salix alba* L.) au fost efectuate în cadrul Secției Tehnologia Lemnului din I.C.E.I.L.

Aceste încercări s-au executat conform standardelor de încercări fizice și mecanice pentru lemnul masiv și rezultatele obținute au fost corectate pentru umiditatea normală de 15%.

Tabela 5

Proprietățile mecanice ale lemnului de salcie (*Salix alba* L) din regiunea Dunării inferioare

Nr. crt.	Caracteristici	Alburn	Duramen	Media alburn + duramen
1	Lățimea inelului anual, mm	3,8	5,2	4,7
2	Greutatea specifică aparentă, g/cm³	0,45	0,47	0,46
3	Contragere totală, %			
	— longitudinală	0,4	0,3	0,3
	— radială	2,1	2,3	2,2
	— tangențială	6,6	6,4	6,5
	— volumică	8,8	8,9	8,9
4	Compresiune kgf/cm²:			
	— paralel cu fibrele	272	251	262
	— perpendiculare pe fibre (limita de rupere)	218	242	228
5	Încovoiere statică kgf/cm²	553	538	546

(Urmare din tabela 5)

Nr. crt.	Caracteristici	Alburn	Duramen	Media alburn + duramen
6	Forfecare, kgf/cm²:			
	— transversal:			
	radial	447	386	407
	tangențial	411	369	390
	longitudinal paralel:			
	radial	54	58	57
	tangențial	70	70	70
7	Întindere, kgf/cm:			
	— paralel cu fibrele	886	760	821
	— perpendicular pe fibre:			
	radial	25	25	25
	tangențial	26	27	26
8	Despicare, kgf/cm²			
	— radial	4,9	5,0	4,9
	— tangențial	6,1	6,4	6,2
9	Răsucire, kgf/cm²	127	121	124
10	Duritate Brinell, kgf/cm² pe secțiune:			
	— transversală	2,74	2,87	2,80
	— radială	1,60	1,64	1,60
	— tangențială	1,61	1,49	1,52
11	Indicele de rezilință, kgf/cm³	0,53	0,45	0,49
12	Rezistența la tăiere dinamică kgf/cm² *)	0,0241	0,0294	0,0267

*) Grosimea așchiei a fost de 0,15 mm

4. Producerea experimentală a plăcilor aglomerate din așchii de salcie

Pentru experimentări s-a folosit lemnul rotund de salcie („sortimentul lemn de foc") cu diametrul cuprins între 16 și 30 cm, provenit din regiunea Galați. Majoritatea bușteniilor prezenta, în secțiune, duramen colorat, în proporțiile arătate.

In afară de duramen colorat, lemnul prelucrat în cadrul experimentărilor a mai prezentat următoarele defecte: noduri, curburi, coajă înfundată, crăpături străpunse, găuri de insecte și gelivuri, defecte în limitele admise în specificația pentru lemnul de specii moi destinate prelucrării în plăci aglomerate stratificate, întocmită de Departamentul Industriei Lemnului și Departamentul Silviculturii.

Producerea experimentală a plăcilor aglomerate din salcie s-a făcut cu utilajul existent în stația pilot I.C.E.I.L., în condiții cît mai apropiate de cele din producție și aplicînd regimurile prescrise de tehnologia modernă a fabricării plăcilor aglomerate din așchii de lemn, folosind ca liant cleiul „Urelit" produs în țară.

In fig. 3 este arătată schema procesului tehnologic de fabricare a plăcilor aglomerate din așchii de lemn, care a fost respectat în cursul experimentărilor.

Pentru obținerea așchiilor s-a folosit un așchietor cu un arbore portcuțit rotitor, conceput

de I.C.E.I.L. Dispozitivul pentru debitarea aşchiilor a fost montat pe un derulor Roller R-70, realizîndu-se o construcţie asemănătoare maşinii de debitat aşchii folosite în unele fabrici (de exemplu Kübel din Worms).

ria primă propriu-zisă pentru fabricarea plăcilor.

Uscarea aşchiilor s-a efectuat în etuvă la temperatura de 105—120° C pînă la atingerea umidităţii de circa 6—7%. S-a observat cu a-

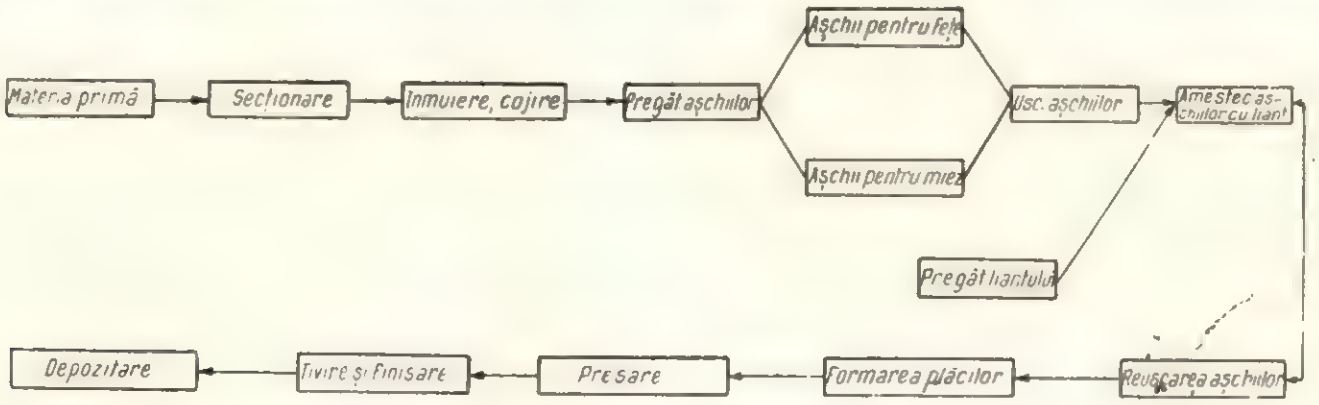


Fig. 3. Schema procesului tehnologic de fabricare a plăcilor aglomerate din aşchii de lemn

Cu această maşină s-au obţinut aşchii de 0,2 şi 0,4 mm grosime şi 30 mm lungime (fig 4).

Mărunţirea aşchiilor s-a efectuat la o moară centrifugă cu cuie, tip Condux, verticală, cu diametrul rotorului de 200 mm şi o rotaţie de

Fig. 4. Aşchii de salcie debitate la aşchietor cu arbore port-cuţit rotitor.

Fig. 5. Aşchii de salcie mărunţite la moara centrifugă în cuie tip „Condux" — verticală.

9 000 rot/min. In fig. 5 se pot vedea aşchiile din salcie mărunţite, acestea constituind materia primă propriu-zisă pentru fabricarea plăcilor.

cest prilej că aşchiile proaspăt mărunţite şi intens colorate, provenite din duramen, prin uscare au căpătat o culoare deschisă, apropiată de aceea a alburnului.

Liantul folosit pentru încleierea aşchiilor a fost cleiul „Urelit" (concentraţie 70%), produs în ţară. Pentru obţinerea unui amestec cît mai omogen, liantul s-a introdus în masa de presat prin pulverizare cu ajutorul unui pistol de stropit, aşchiile fiind agitate continuu.

Consumurile specifice de liant realizate au fost următoarele :

— pentru feţe	10%
— pentru miez	7%

Preformarea aşchiilor amestecate cu liant s-a efectuat la o presă hidraulică de 160 t, prevăzută cu o casetă de preformare, iar presarea definitivă într-o presă de 120 t, cu platanele încălzite cu abur supraîncălzit.

Regimul de presare pentru plăcile stratificate de 19 mm, din aşchii de salcie, a fost următorul :

— temperatura platanelor	140°C
— presiunea aplicată	7 — kgf/cm²
— durata de presare	15 min.

Finisarea plăcilor a constat (considerînd circa 0,7 min/mm de grosime) în tivirea şi şlefuirea acestora după o prealabilă condiţionare timp de 24 ore la temperatura normală a mediului.

In cursul experimentărilor, operaţiile de tivire şi de şlefuire a plăcilor din aşchii de salcie s-au efectuat cu uşurinţă, fără aşchieri ale muchiilor, obţinîndu-se suprafeţe perfect netede.

Prin şlefuire, culoarea plăcilor s-a deschis atît la plăcile aşchii din alburn, cît şi la acelea din duramen, apropiindu-se de culoarea albă gălbuie, datorită şi cleiului „Urelit".

In tabela 6 se prezintă variaţia gradului de alb la plăcile de salcie şlefuite şi neşlefuite, măsurată cu un refractometru Pulfrich.

Tabela 6

Variaţiile gradului de alb la plăcile aglomerate din aşchii de salcie

Natura plăcii / Natura aşchiilor	Neşlefuită			Şlefuită		
	Lungimea de undă a filtrului, Å					
	6 150	5 350	4 710	6 150	5 350	4 710
		%			%	
Aşchii din alburn	65,8	45,9	33,1	73,8	56,9	46,7
Aşchii din duramen	60,7	41,9	29,3	79,3	63,5	47,5
Aşchii foarte mărunte din duramen	48,5	29 6	25,2	72,2	60,7	42,4

5. Proprietăţile fizice şi mecanice ale plăcilor aglomerate din aşchii de salcie

Plăcile aglomerate din aşchii de salcie au fost supuse la următoarele determinări: umiditate, greutate specifică, rezistenţă la încovoiere statică, rezistenţă la întindere, efectuate după norme interne de laborator.

La o grosime a plăcilor de 19 mm şi la o umiditate de 7%, rezultatele sînt următoarele:

— greutate specifică 0,58—0,68 g/cm³;
— rezistenţă la încovoiere statică 210—264 kgf/cm²;
— rezistenţă la întindere 100—135 kgf/cm²;
— absorbţie de apă (după 8 zile) 8—13%.

Aceste date, comparate cu rezistenţele indicate în literatură pentru plăcile din aşchii aglomerate produse în străinătate, indică echivalenţa cu acelea ale plăcilor aglomerate din aşchii de salcie.

Plăcile din aşchii de salcie au o suprafaţă netedă şi bine închisă, de culoare albă-gălbuie (fig. 6).

Fig. 6. Aspectul suprafeţei unei plăci din aşchii de salcie neşlefuită.

Prin şlefuire suprafaţa plăcilor devine perfect netedă, cu o culoare uniformă, de nuanţă mai deschisă, în general cu un aspect frumos şi plăcut (fig. 7).

Cercetările şi experimentările efectuate pentru producerea plăcilor din aşchii de salcie aglomerate cu „Urelit" produs în ţară au condus la rezultate pozitive şi anume:

a) Lemnul de salcie (*Salix alba* L.) din regiunea Dunării inferioare, în sortimentul lemn

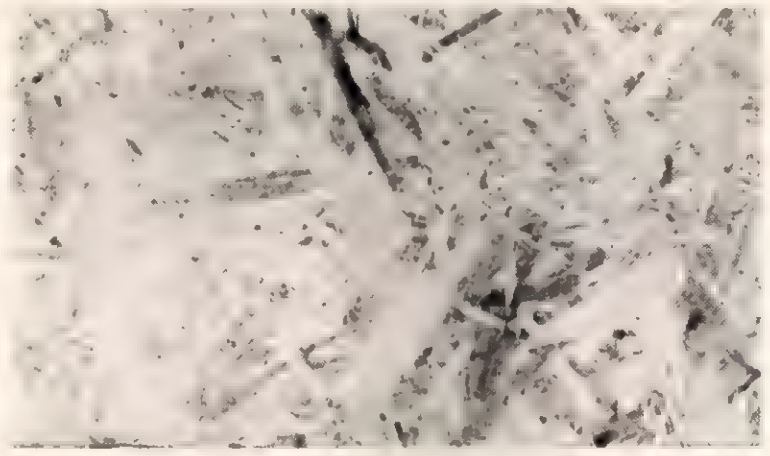


Fig. 7. Aspectul suprafeţei unei plăci din aşchii de salcie după şlefuire.

de foc rotund şi despicat, crăci peste 6 cm diametru şi bușteni neindustrializabili, este apt pentru fabricarea plăcilor aglomerate.

b) Duramenul colorat pe care îl prezintă lemnul de salcie în proporţie variind între 6 şi 30% nu influenţează defavorabil culoarea plăcilor. Prin uscarea aşchiilor şi şlefuirea plăcilor rezultate, diferenţa de culoare între alburn şi duramen este foarte mică.

c) Din punctul de vedere al proprietăţilor fizice şi mecanice, plăcile din aşchii de salcie aglomerate cu urelit produs în ţară sînt echivalente cu plăcile din aşchii aglomerate produse în străinătate.

Bibliografie

[1] Orădeanu T., Bădănoiu Gh. şi Marinescu D.: *Cercetări asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale plăcilor aglomerate din aşchii.* Manuscris I.C.E.I.L., 1954.
[2] Orădeanu T., Bădănoiu Gh. şi Marinescu D.: *Fabricarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn.* Studiul bazelor de proiectare I.D.T., Bucureşti, 1955.
[3] Kollmann F.: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe,* II. Bd., Berlin, 1955.
[4] Kollmann F.: *Stand der Technik bei der Herstellung von Holzspanplatten.* Holz als Roh- und Werkstoff, nr. 4/1954.
[5] Sawall H.: *Die Holzspanplatte — Fertigung und Verwendung.* Verlag H. Gross, Berlin 1953.
[6] * * *: Fabricarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn, Bukas. Praga, 1951.
[7] Bettes I., Cizek J.: *Compararea diferitelor procedee de fabricare a plăcilor aglomerate din aşchii de lemn.* Caiet selectiv I.D.T. nr. 4/1955, pag. 265—267.
[8] Klauditz W., Stolley E. şi Berling K.: *Über die Eignung des Holzes von Weidenruten zur Herstellung von Zellstoff,* Papier, Holzfaser- und Holzspanplatten. Die Holzzucht, nr. 4/1954.
[9] Hamalamb A.: *Cultura speciilor forestiere,* Ed. Agrosilvică de stat, Bucureşti, 1956.
[10] Tkacenko M. E.: *Silvicultura generală* (traducere), Editura Agrosilvică de stat, Bucureşti, 1955.

Cercetări pentru folosirea hîrtiei decorative în locul furnirelor estetice la fabricaţia mobilei *)

Ing. M. Gheorghe şi dr. ing. I. Cornea

Folosirea hîrtiei decorative la fabricarea mobilei în scopul înlocuirii furnirelor estetice constituie o nouă cale de îmbunătăţire a aspectului furnirelor obişnuite şi a plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase.

Ca urmare a încercărilor de laborator efectuate în anul 1953, s-a produs o cantitate de hîrtie decorativă cu dimensiuni 700×1 000 mm, cu care s-a încercat finisarea unor piese de mobilă.

Totodată s-a confecţionat un prototip de mobilă acoperită cu hîrtie decorativă, studiindu-se comportarea acestuia la variaţii de temperatură şi umiditate, la lovire etc.

1. Date din literatură

Indicaţiile literaturii de specialitate apărute în ultimii ani arată că procedeul folosirii hîrtiei decorative se aplică din ce în ce mai mult, mai ales prin faptul că întrebuinţarea peliculelor de melamină permite finisarea pieselor chiar din presă.

N. A. Kozanski şi N. A. Diadin [1] au introdus în producţie în una din fabricile Mosgormebeliprom-ului acoperirea mobilei cu un strat de finisare realizat prin încleierea cu film a două foi de furnir cu o foaie de hîrtie decorativă. Presarea pieselor se face la 10—25 kgf/cm² la 145—155° timp de 20 min, iar răcirea pieselor pînă la 20° are loc în presă, fiind urmată de o condiţionare timp de 5 ore.

Pentru furniruirea pieselor profilate se foloseşte procedeul sacilor de cauciuc sub vid.

Hîrtia decorativă folosită se fabrică într-o secţie specială şi este întrebuinţată la finisarea meselor pentru televizoare, a dulapurilor demontabile pentru haine şi lenjerie, a meselor ovale pentru sufragerie şi a paturilor. Hîrtia decorativă imită lemnul de mahon, rădăcina şi lemnul de nuc. Economiile realizate ajung la circa 40% în comparaţie cu folosirea furnirelor estetice, şi la circa 20% în comparaţie cu mobila placată.

Ulterior, după cum arată G. M. Moruskin [3], procedeul de folosire a hîrtiei decorative a fost extins şi la o fabrică din Leningrad, care produce mase de birou şi de laborator.

In acest caz, procesul tehnologic constă din trei operaţii principale şi anume:

— pregătirea suprafeţelor;
— aplicarea hîrtiei textură şi
— finisarea suprafeţelor acoperite.

Ca adeziv, s-a folosit o soluţie de clei colagenic de 12—18%, iar finisarea s-a executat prin stropire cu nitrolac.

In cercetările de laborator efectuate [2], autorii acestui articol au folosit o hîrtie imitaţie de furnir policromă, pe care au aplicat-o direct pe panel, întrebuinţînd ca adeziv cleiul colagenic. Finisarea pieselor cu nitrolac s-a efectuat în mod obişnuit, fără dificultăţi.

Documentaţia adusă de Comisia tehnică a M.I.L. a arătat că hîrtia imitaţie de furnir sau, în general, hîrtia decorativă se tipăreşte cu o cerneală specială, apoi se aplică pe un suport de celuloză impregnată şi pregătit în anumite condiţii.

Pentru încleiere şi finisare se folosesc răşini sintetice pe bază de melamină.

Materialul obţinut serveşte la acoperirea placajelor, a panelelor, a plăcilor fibrolemnoase şi este considerat ca un material de construcţie cu rezistenţă mecanică superioară materialelor existente pînă în prezent [4].

2. Obţinerea hîrtiei decorative şi condiţiile de calitate cerute

a) *Obţinerea hîrtiei decorative.* Pentru obţinerea unei hîrtii decorative, imitaţie de furnir, s-a procedat astfel:

Panelul furniruit cu furnirul estetic a fost acoperit cu o peliculă de nitrolac şi şlefuită uscat. După aceasta, piesele au fost reproduse fotomecanic pentru tipar adînc în rotoheliogravură.

In continuare, s-a procedat în mod obişnuit, executîndu-se retuşare chimică, transpunere pe cilindrii de cupru, tipare de probă etc.

In cadrul încercărilor s-au reprodus două furnire, unul de nuc şi altul de lemn de păr african.

Reproducerile de furnir au corespuns din punct de vedere estetic (fig. 1 din anexa 1).

b) *Condiţii de calitate pentru hîrtia decorativă.* In cazul imitaţiei de furnir, hîrtia decorativă trebuie să prezinte desenul şi culoarea furnirului respectiv în stare finisată.

Ca suport, se recomandă o hîrtie cu un gramaj mai mare decît 120 g/m², respectiv carton căşurat tip S, lipsit de defectul „imprimeu de flanelă".

Hîrtiile cu gramaje mici s-au deteriorat la aplicare pe panel şi, în genere, la manipulare.

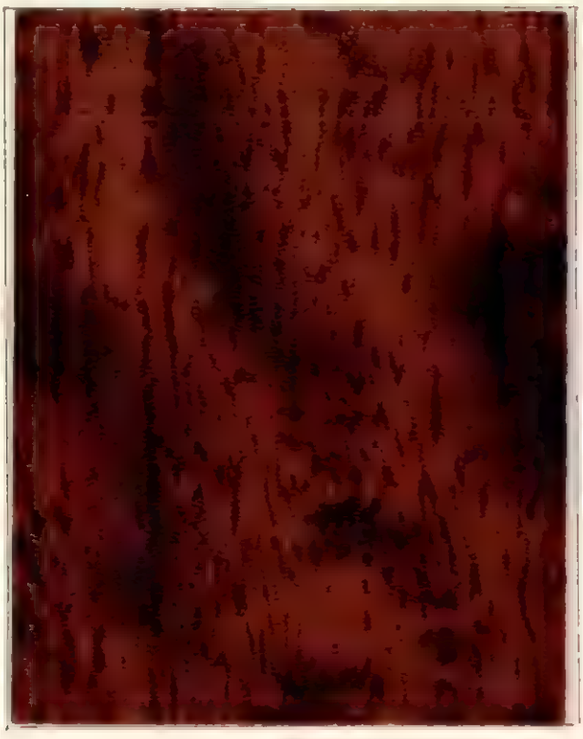
De asemenea, astfel de hîrtii au permis străbaterea cleiului.

In ceea ce priveşte cerneala tipografică, este necesar ca aceasta să nu fie solubilă în solvenţii peliculelor acoperitoare, deoarece în caz

*) Lucrarea s-a executat în anii 1955—1956 în laboratoarele şi atelierele I.C.E.I.L. Au colaborat tov. arh. Dragnea Valentin, şef de atelier Trifu Ludovic şi maiştrii Gălăţeanu A. şi Moise Ion.

Anexă la articolul *„Cercetări pentru folosirea hîrtiei decorative în locul furnirelor estetice la fabricaţia mobilei"* (pag. 140) de ing. **M. Gheorghe** şi ing. **I. Cornea**

a)



b)

Fig. 1. Mostre de hîrtie decorativă în parte finisate cu nitrolac :

a) — imitaţie de furnir de nuc ;
b) — imitaţie de furnir de lemn de păr african.

contrar, se poate ajunge la o deteriorare a desenului.

Depozitarea hîrtiei decorative urmează să fie făcută conform prevederilor STAS 2662-51, în încăperi închise, ferite de umezeală, iar manipularea baloturilor de hîrtie trebuie făcută cu atenție.

3. Aplicarea hîrtiei decorative pe lemn și finisarea suprafețelor acoperite

a) *Incercări de aplicare a hîrtiei decorative pe lemn.* In cazul folosirii hîrtiei decorative imitație de furnir (dimensiuni 700 × 1 000 mm) cu gramaj mic, s-au întîmplat dificultăți la aplicare pe lemn.

Panelul suport a fost chituit și șlefuit în prealabil, deoarece altfel toate neplaneitățile și defectele lemnului s-au transmis hîrtiei decorative, obținîndu-se suprafețe necorespunzătoare.

Soluțiile de adezivi au străbătut prin hîrtiile suport cu gramaj mai mic decît 80 g/m², alterînd aspectul reproducerii estetice.

Aplicarea adezivului s-a efectuat fie cu ajutorul unui cilindru de lemn cu manta de cauciuc, fie cu ajutorul periilor de întins clei.

In cazul folosirii hîrtiilor suport (dimensiuni 700 × 1 000 mm), cu un gramaj de 80 g/m², după presare, hîrtia s-a încrețit din cauza anizotropiei și a tensiunilor interne, avînd ca urmare o alterare a aspectului suprafeței.

Ca adezivi s-au încercat în aceste cazuri soluție de clei colagenic, soluție alcoolică de acetat de polivinil și clei pe bază de nitroceluloză.

Incercările de corectare a defectelor arătate prin acoperirea, în prealabil, a feței tipărite a hîrtiei decorative cu peliculă de nitrolac, n-au dus la rezultatele așteptate.

La folosirea filmelor pe bază de rășini fenolformaldehidice s-au întîmpinat dificultăți de alt gen. Deși aderența hîrtiei pe lemn a fost realizată în condiții foarte bune, din cauza temperaturii de presare de 135—150°, cerneala s-a alterat avînd ca urmare degradarea tipăriturii.

Nici încercările de folosire a altor adezivi la temperaturi de presare sub 90° n-au dus la rezultate pozitive.

In cazul folosirii hîrtiilor suport cu gramaj mare și a cartonului cășurat tip S, s-au obținut rezultate pozitive chiar dacă s-au folosit soluții diluate de adezivi.

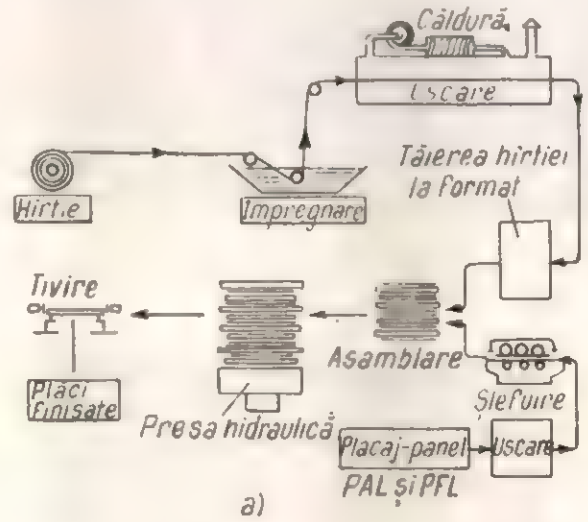
Din încercările efectuate s-au tras următoarele concluzii:

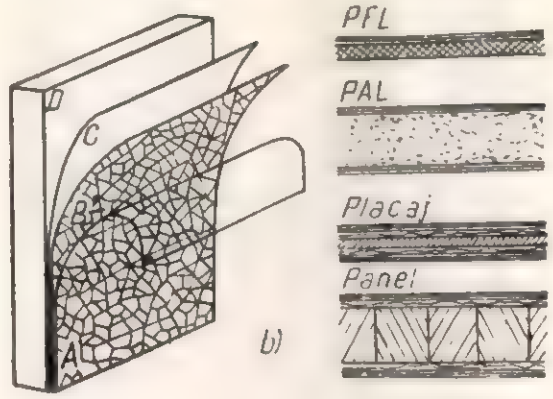
— suportul de lemn trebuie, în prealabil, chituit, apoi șlefuit și uscat;
— aplicarea soluției de adeziv trebuie făcută pe suportul de lemn;
— presiunea și durata de menținere în presă sînt cele normale în cazul furniruirii;
— între piesa de presat și garnitura metalică este necesar să se așeze o foaie de carton cășurat.

b) *Incercări de finisare a pieselor acoperite cu hîrtie decorativă.* O parte din piesele acoperite cu hîrtie decorativă imitație de furnir au fost finisate în condiții de producție prin stropire cu nitrolac. In acest caz, operațiile de băițuire și de umplere a porilor au fost eliminate din procesul tehnologic, iar pentru acoperirea hîrtiei au fost suficiente numai două pelicule de nitrolac.

In continuare, piesele au fost șlefuite, egalizate și lustruite, obținîndu-se un luciu oglindă de bună calitate.

Cerneala tipografică n-a fost deteriorată de către solvent. Trebuie menționat că prin folosirea filmelor de clei și a peliculelor pe bază de rășini sintetice se pot obține piese finisate chiar din presă (fig. 2). Incercări în acest sens nu s-au putut executa, deoarece la noi, tehnologia producerii pe scară industrială a filme-





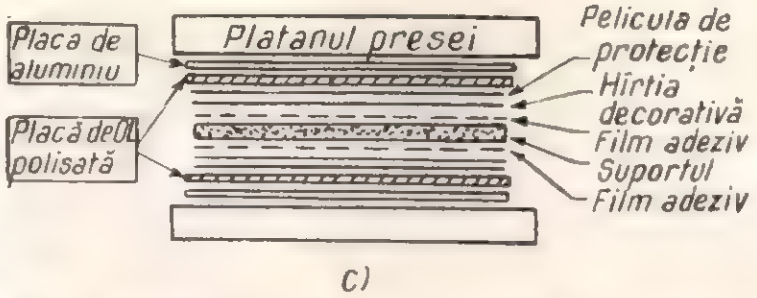
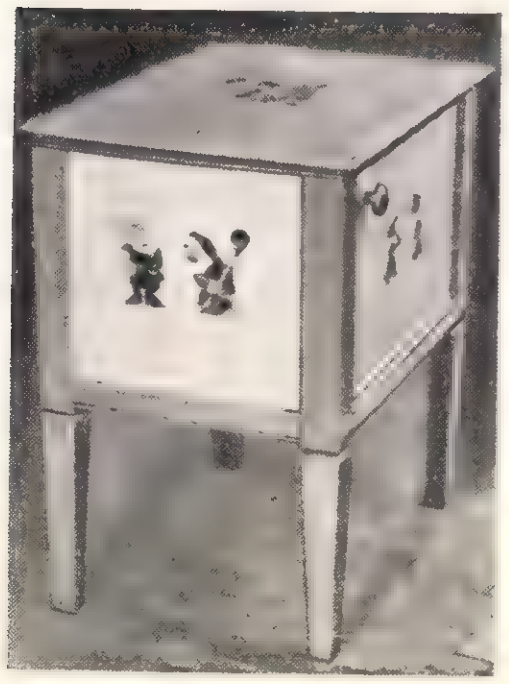


Fig. 2. Fabricarea hîrtiei decorative de acoperire:
a — schema procesului tehnologic de finisare cu hîrtie decorativă de acoperire; *b* — hîrtie decorativă de acoperire; *c* — succesiunea așezării straturilor de hîrtie decorativă de acoperire în presă.

lor de clei și a peliculelor protectoare nu este încă pusă la punct.

c) *Încercări de confecționare a unui prototip de mobilă acoperită cu hîrtie decorativă.* Pentru verificarea datelor obținute cu privire la comportarea și folosirea hîrtiei decorative la fabricarea mobilei, s-a confecționat o noptieră „Ceahláu-1" (N. I. 544-55) în parte modificată (fig. 3).

a)



b)

Fig. 3. Prototip de noptieră „Ceahlău-1" acoperită cu hîrtie decorativă:
a — vedere din față; *b* — vedere laterală.

Noptiera este compusă din următoarele piese: placă, fund, tăblii, ușă, spate și scheletul noptierii.

Scheletul noptierii este format din picioarele din față, picioarele din spate, cadrul superior și cadrul inferior, toate confecționate din lemn de fag aburit.

Cadrul inferior este alcătuit din legături orizontale și picioare, legăturile laterale și cea din față fiind profilate.

Îmbinarea între legături și picioare s-a făcut prin cep ascuns și scobitură, încleiate.

Fundul este confecționat din placaj de fag de 5 mm grosime și aplicat direct pe rama inferioară cu cuie.

Tăbliile laterale s-au executat din panel de 19 mm grosime acoperit pe ambele fețe cu hîrtie decorativă (carton cașurat tip S) și au fost fixate de picioare cu cepuri rotunde ascunse.

Acoperirea cu hîrtie decorativă a decurs fără dificultăți, folosind ca adeziv soluție diluată de clei colagenic.

Placa este confecționată tot din panel de 19 mm grosime, acoperit cu hîrtie decorativă pe ambele fețe. A fost fixată de picioare cu cep rotund ascuns.

Ușa este confecționată din panel de 19 mm grosime. A fost, de asemenea, acoperită pe ambele fețe cu hîrtie decorativă. Pentru deschidere, s-a prevăzut un buton fixat cu cep rotund, propriu, încleiat la colțul din stînga sus.

Spatele este confecționat din placaj de 5 mm grosime și este fixat în cuie în falțul picioarelor în legăturile cadrului inferior și în falțul plăcii.

După asamblare, noptiera a fost finisată prin stropire de trei ori cu nitrolac, egalizare și lustruire cu lichid de lustruit, fără a se întîmpina dificultăți.

Piesa de mobilă a rezistat mulțumitor la variațiile de temperatură și umiditate și la acțiunea razelor ultraviolete. Rezistența peliculei de nitrolac aplicată pe hîrtia decorativă la șoc și la zgîriere a fost asemănătoare cu aceea a peliculei de nitrolac aplicată pe un panel furniruit. Comportarea piesei în timp se află în studiu.

4. Concluzii

Datele din literatura de specialitate indică o folosire crescîndă a hîrtiilor decorative în scopul înlocuirii unei părți din necesarul de furnire estetice.

În condițiile actuale, întreprinderile poligrafice au posibilitatea de a realiza hîrtii decorative de calitate superioară în ceea ce privește reproducerea artistică, chiar pentru dimensiuni mari.

Prin folosirea cartoanelor cașurate tip S, problema aplicării hîrtiei decorative pe lemn se poate considera mulțumitor rezolvată. În acest scop este de preferat ca hîrtia decorativă să fie finisată pe fața imprimată, cu o peliculă de nitrolac.

Finisarea pieselor acoperite cu hîrtie decorativă n-a prezentat dificultăți. Ca o soluție superioară se consideră finisarea pieselor direct

din presă, de îndată ce fabricarea peliculelor de rășini sintetice va fi pusă la punct.

Confecționarea prototipului de noptieră „Ceahlău-1" s-a făcut fără dificultăți atît în ceea ce privește aplicarea hîrtiei decorative, cît și în ce privește finisarea ulterioară prin stropire cu nitrolac. Comportarea noptierii la variații de temperatură și umiditate a fost corespunzătoare. Rezistența peliculei la șoc și zgîriere a fost asemănătoare cu aceea a unei pelicule aplicate pe panel furniruit.

Bibliografie

[1] Kozanski N. M. și Diadin N. A.: *Introducerea noului procedeu de finisare a mobilei la fabrica nr. 1 a Trustului Mosgormebeliprom,* Derevopererabativaiușciaia i lessohimiceskaia promîșlennost', nr. 10. 1953 (octombrie), pag. 24—25.

[2] Gheorghe M. și Cornea I.: *Cercetări pentru obținerea aspectului furnirelor de calitate superioară la furnirele de calitate obișnuită.* Analele I.C.E.I.L., București, Editura Tehnică, 1957.

[3] Moruşkin G. V.: *Experiența finisării mobilei cu placaj decorativ și cu hîrtie textură.* Derevopererabativaiușciaia i lessohimiceskaia promîșlennosti, nr. 12, 1954 (decembrie), pag. 24.

[4] * * *: *Ricolor Werkstoffe.* Prospect al Societății pentru formarea materialelor de construcție E. I. Ritter. Meinleus, 1956.

Mecanizarea operațiilor în depozitele de cherestea ale fabricilor cu ajutorul autostivuitorului

Ing. V. Filip și ing. V. Fernea

Considerații generale asupra operațiilor din depozitele fabricilor de cherestea

O analiză chiar sumară a consumului de manoperă în procesul tehnologic al depozitelor de cherestea de la fabrici arată că gradul de mecanizare al diferitelor operații este foarte redus, raportul între timpul mecanic și timpul manual fiind de 1 : 10.

Operațiile principale ale procesului tehnologic din depozitul fabricilor de cherestea le constituie încărcarea și descărcarea cherestelei în și de pe vagonete.

De la sortarea cherestelei și pînă la expediția ei, fiecare piesă trece în mod repetat prin mîna muncitorului de 6—8 ori, ceea ce înseamnă că la o fabrică de cherestea de foioase cu o capacitate medie anuală de circa 30 000 m³ și cu o greutate de circa 800 kg/m³ se manipulează anual 30 000 m³ × 6 × 0,8 t/m³, adică 144 000 t, aproximativ 14 000 vagoane.

Reducerea timpului manual și al transporturilor cherestelei în depozitele fabricilor este posibilă numai prin mecanizarea operațiilor din acest sector de activitate, ceea ce conduce la:

— creșterea productivității muncii;
— reducerea efortului fizic al muncitorilor;
— evitarea accidentelor de muncă și
— reducerea prețului de cost al produselor lemnoase.

Necesitatea dezvoltării mecanizării operațiilor în depozitele de cherestea ale fabricilor

În sectorul debitării lemnului s-au mecanizat numeroase operații în depozitele de bușteni ale fabricilor, prin introducerea și folosirea de transportoare cu lanț, trolii TL-3, poduri rulante, macarale portal, elevatoare pentru încărcarea lemnului de mină și celuloză, automacarale etc. Datorită acestor acțiuni, gradul de mecanizare al muncilor din acest compartiment de producție ajunge la unele fabrici pînă la 90%. De asemenea, au fost mecanizate transporturile interioare de la un mare număr de hale de fabricație, prin introducerea transportoarelor cu bandă de cauciuc, a transportoarelor cu lanț, a planelor înclinate, a ascensoarelor etc.

În cuprinsul unui număr însemnat de depozite de cherestea se pot considera ca semimecanizate transporturile de la șoproanele de sortare la stive și de la stive la rampa de expediție. Caracteristica acestor operații constă în faptul că la orice transport cu vagonetul trebuie să se efectueze însăși încărcarea și descărcarea materialelor ce se transportă.

Mecanizarea operațiilor de încărcare, transport pe liniile de manipulație, descărcare și transport manual la, sau de la stive, în cuprinsul depozitelor de cherestea se asigură prin introducerea autostivuitoarelor (autocarelor cu ascensor), care sînt folosite pe o scară mare în U.R.S.S. și în alte țări.

Caracteristicile tehnice ale autostivuitoarelor

Autostivuitoarele sînt utilaje de transport autopropulsate, dotate cu motoare electrice, motoare Diesel sau cu benzină și prevăzute cu dispozitive pentru ridicarea sarcinilor (respectiv a parchetelor de cherestea), așezate lateral sau frontal, față de direcția de mișcare a utilajului.

In cuprinsul depozitelor de cherestea se folosesc, de preferință, autostivuitoare cu dispozitive de încărcare așezate lateral, conform fig. 1, care au următoarele caracteristici tehnice :

— lungimea	4 800 mm ;
— lățimea	2 480 mm ;
— gabarit de trecere pe verticală	3 250 mm ;
— lățimea drumului de circulație	3,00 m ;
— lățimea necesară pentru întoarcere	5,00 m ;
— înălțimea de ridicare	4 000 mm ;
— puterea de ridicare	3 300 kg ;
— distanța dintre furci	500—1 500 mm (variabilă) ;
— lungimea furcii	1 880 mm .
Viteza de deplasare :	
gol	4—24 km/h (5 viteze)
cu sarcină	4 km/h
Viteza de ridicare	10,8 m/min
Greutatea utilajului circa	4,5 t
Puterea motorului	70 CP

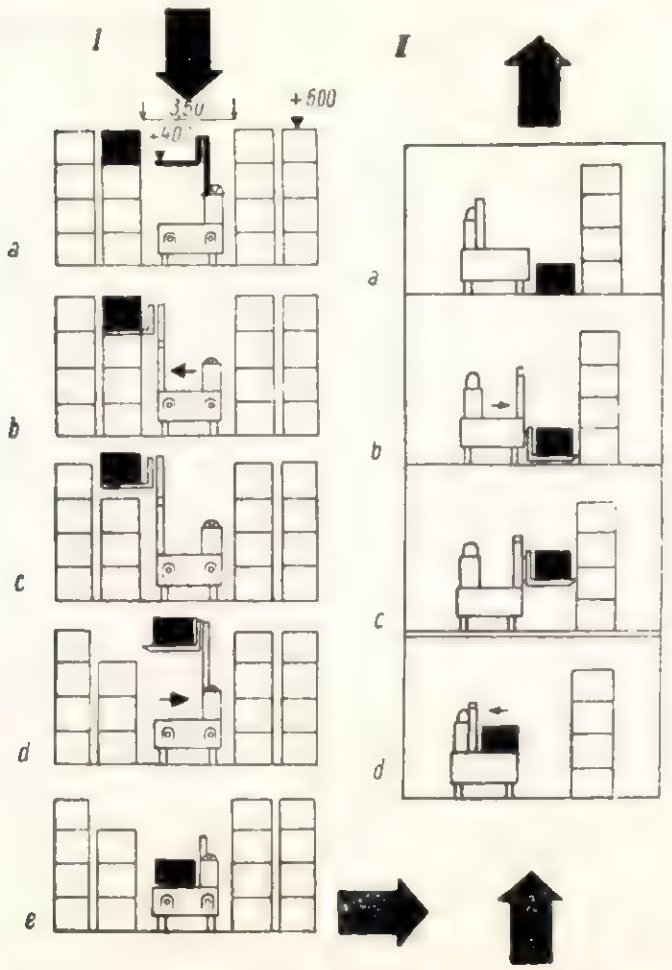


Fig. 1. Schița unui autostivuitor cu furci laterale :
a — vedere frontală; *b* — vedere laterală; *c* — vedere de sus; *d* — zona de circulație minimă necesară la întoarceri.

Manipularea cherestelei cu ajutorul autostivuitoarelor cu dispozitiv lateral

In cazul autostivuitoarelor, cheresteaua se manipulează numai în pachete, avînd următoarele dimensiuni :

— lungimea materialului pînă la	8,00—10,00 m ;
— lățimea	1,80— 2,00 m ;
— înălțimea	0,90— 1,20 m ;

— greutatea maximă 3,3 t (circa 4 m³ cherestea de fag, respectiv circa 5,50 m³ cherestea de rășinoase).

In pachete, scîndurile sau dulapii sînt așezate pe șipci de stivuire ca și în stive, avînd ultimul rînd de jos — care de fapt acoperă pachetele — așezat pe rigle de 40 × 60 mm.

Pachetele de scînduri se formează chiar la șopronul de sortare, fiecare dintre ele cuprinzînd diferite lățimi, piese de o singură calitate, lungime și grosime.

Autostivuitorul trece pe lîngă pachetele de scînduri și, prin deplasarea dispozitivului de ridicare, se introduc furcile între riglele de bază ale pachetelor. Acesta este ridicat pînă la înălțimea necesară ; dispozitivul de ridicare revine la loc și, prin manevrarea lui în jos, pachetul ajunge să fie așezat pe platforma autostivuitorului. Autostivuitorul se deplasează cu încărcătura pe drumuri special amenajate cu beton, asfalt sau macadam, pînă în dreptul stivei.

Operația de stivuire, după cum se arată schematic în fig. 2, se execută din cinci mișcări, după cum urmează :

— dispozitivul de ridicare ridică pachetul ;
— dispozitivul se deplasează apoi lateral pînă cînd ajunge la marginea platformei autostivuitorului ;
— pachetul se coboară pînă la locul de așezare ;
— furcile se scot afară, prin mișcarea laterală a dispozitivului de ridicare a pachetului de scînduri ;
— dispozitivul de ridicare se coboară pînă la platforma autostivuitorului.

Operația de desfacere a stivelor se face invers față de cea precedentă, după cum se indică în fig. 2.

Autostivuitorul mai poate transporta pachetul de scînduri și de la stivă pînă la rampa de

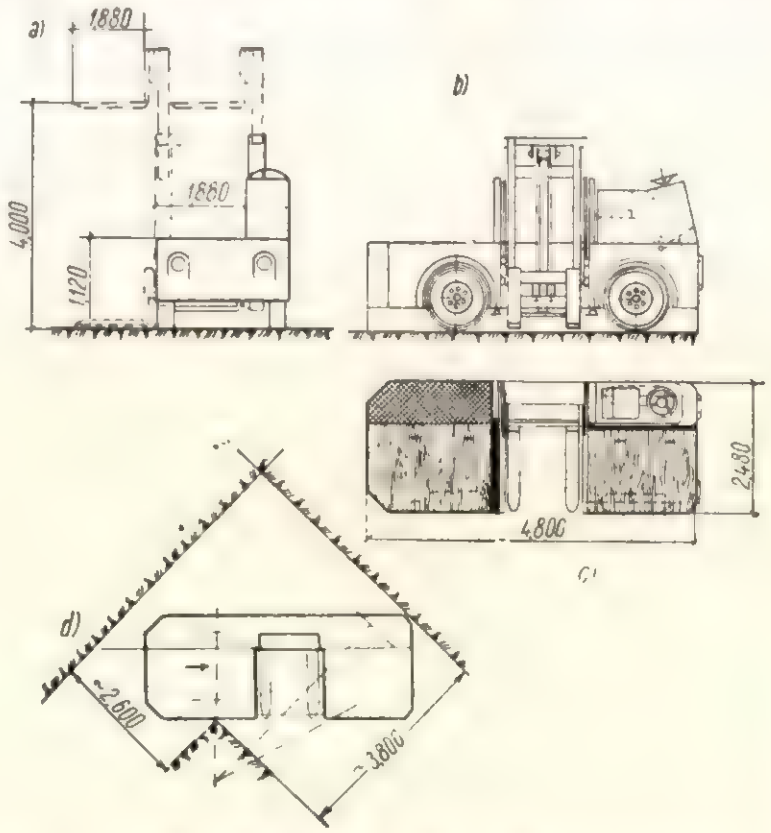


Fig. 2. Schema modului de lucru a autostivuitorului cu furci laterale :
I — scos din stivă (durata ciclului circa 55 s); *II* — așezat în stivă (durata ciclului circa 55 s).

expediție, încărcîndu-l în vagon sau în camion. Productivitatea autostivuitorului este sporită prin faptul că poate combina operațiile de transport cu operațiile de încărcare și descărcare, reducînd prin aceasta numărul operațiilor. Reducerea numărului operațiilor, în cazul folosirii autostivuitorului, apare din comparația proceselor tehnologice efectuate manual sau cu autostivuitorul (tabela 1).

Organizarea depozitelor de cherestea în vederea folosirii autostivuitorului

După cum s-a arătat, autostivuitoarele trebuie să manipuleze cheresteaua numai sub formă de pachete, pentru a asigura o productivitate sporită a mașinii și o reducere a cheltuielilor de manipulare față de cele manuale. In acest scop, cheresteaua sortată este așezată pe niște lagăre construite lîngă șoproanele de sortare, în pachete, așa cum trebuie să fie în stivă. Pentru formarea pachetelor, se înlocuiesc, la înălțimea necesară, pe care trebuie să o aibă pachetele, șipcile de stivuire, prin rigle cu grosimea de 5 × 7 cm, între care să se poată introduce furcile autostivuitorului.

Amplasarea lagărelor pentru formarea pachetelor trebuie făcută astfel, încît manevrarea autostivuitorului să poată fi accesibilă.

Liniile de manipulație tip CFI sînt înlocuite cu drumuri betonate, astfaltate sau din macadam, după cum urmează :

— drumuri longitudinale de 3,0 m lățime, pe care circulă în lung autostivuitorul și
— drumuri transversale de 5,0 m lățime, pe care se fac întoarcerile vehiculului.

Platformele de stivuire ale cherestelei se grupează astfel încît autostivuitorul să poată veni lîngă ele pentru a ridica sau a lua din stivă pachetul de scînduri.

Lățimea platformelor de stivuire este de 4,25—4,50 m spre a permite încărcarea stivelor de 1,90—2,50 m lățime.

Introducerea și folosirea autostivuitorului cu manevrare laterală a furcilor și care, în timpul transportului, poartă pachetul așezat pe platforma sa este cea mai indicată mecanizare a operațiilor din depozitele de cherestea, în special a celor cu material lung.

In fig. 3 se indică în mod schematic organizarea unui depozit de cherestea, în care ma-

Tabela 1

Nr. crt.	Varianta manuală (faze de lucru)	Nr. crt.	Varianta cu autostivuitor (faze de lucru)
	In depozitul de cherestea		
1	Cheresteaua sortată este așezată în șopronul de sortare în pachete	1	Cheresteaua sortată este așezată în șopronul de sortare în pachete
2	Incărcarea cherestelei pe vagonete de depozit	2	Autostivuitorul prinde pachetul de scînduri cu ajutorul furcilor, îl așază pe platformă, efectuează depla area la stivă, stivuitul și acoperitul stivelor
3	Transportul cherestelei pe vagonete pînă în dreptul stivei respective		
4	Transportul manual al cherestelei de la vagonete la piciorul stivei		
5	Stivuitul cherestelei		
6	Clăditul acoperișului		
	La expediție		
1	Desfăcutul stivelor	1	Pachetul de scînduri este luat din stivă, transportat la platforma rampei de expediție, unde este lăsat jos sau așezat pe platforma vagonului CFR sau a altui mijloc de transport
2	Sortarea cherestelei		
3	Căratul cherestelei sortate la linia de manipulare și așezarea ei pe vagonete		
4	Transportul cu vagonetul al cherestelei din depozit la rampa de expediție		
5	Descărcarea cherestelei pe platforma rampei		
6	Incărcarea în vagoane CFR sau în alt mijloc de transport		

nipularea materialului se face cu ajutorul autostivuitorului.

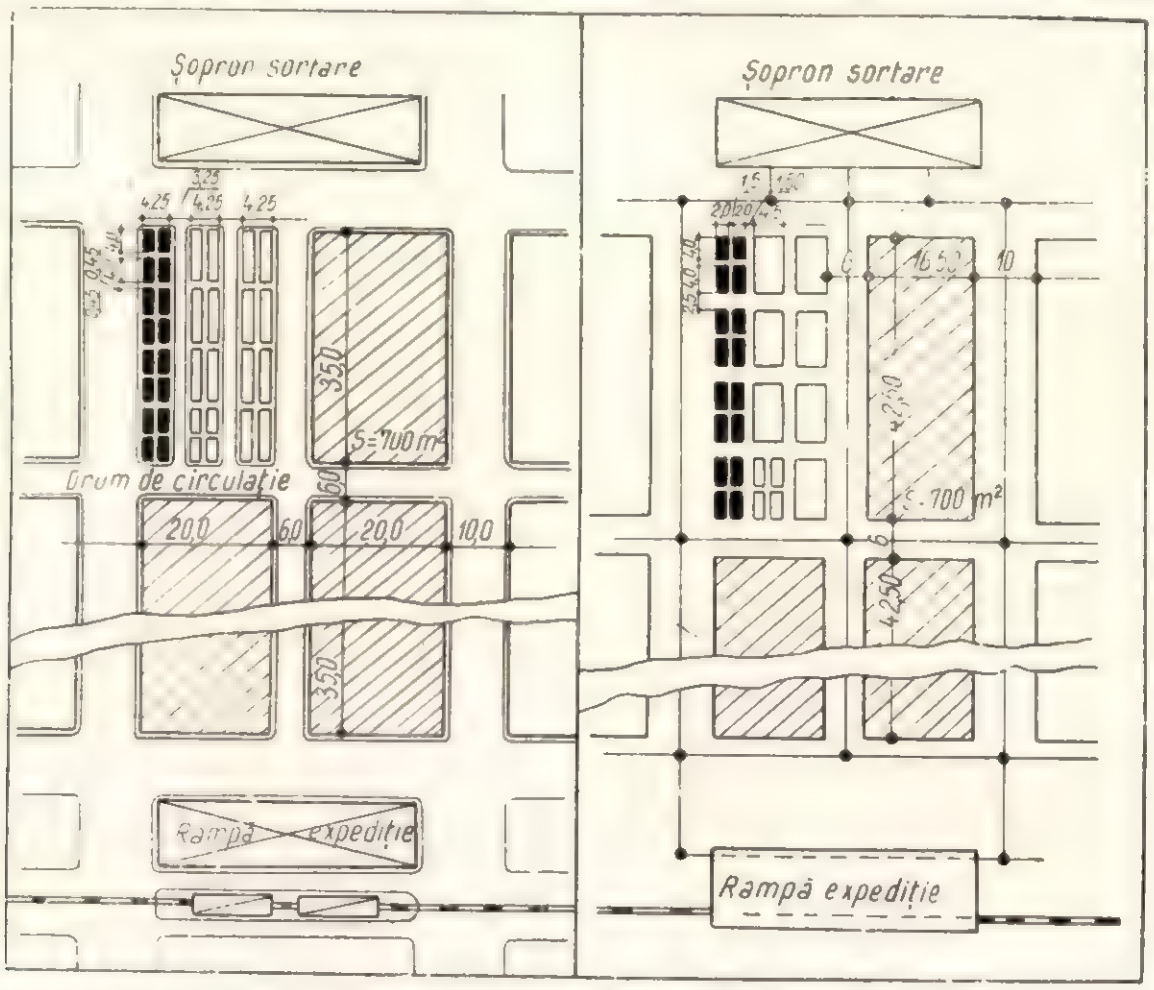


Fig. 3. Organizarea unui depozit de cherestea:
a — manipularea cu autostivuitorul (S_{util} pentru o grupă = 48 stive de 4 x 2 m = 384 m²); *b* — manipulare cu vagonete (S_{util} pentru o grupă = 48 stive de 4 x 2 m = 384 m²).

Considerații tehnico-economice asupra introducerii autostivuitorului în depozitele de cherestea

Pentru a putea face o comparație cît mai justă între sistemul de manipulare manual și sistemul de manipulare cu ajutorul autostivuitorului, s-au făcut calculele necesare privind organizarea unui depozit de cherestea la o fabrică cu o producție anuală de circa 40 000 m³.

Indicii tehnico-economici în cele două sisteme rezultați din calcule sînt următorii (tabela 2).

Din compararea indicilor de mai sus, rezultă că sistemul de manipulare a cherestelei în depozitul de cherestea al unei fabrici cu o producție anuală de circa 40 000 m³ prezintă următoarele avantaje și dezavantaje față de sistemul actual de manipulare manuală:

avantaje:

avantaje:

— productivitatea muncii crește cu circa 50%;
— cheltuielile de exploatare scad cu circa 20%;
— ușurarea muncii prin mecanizare;
— reducerea prețului de cost;

dezavantaje:

— sînt necesare drumuri de manipulare, care măresc investițiile cu circa 20%;
— sînt necesare fonduri în plus pentru procurarea din import a autostivuitoarelor.

La avantajele de mai sus trebuie să se ia în considerare pierderile calitative și cantitative care se înregistrează astăzi, datorită stivuirii cu întîrziere a cherestelei, stivuirii și desfacerii repetate a stivelor, neacoperirii la timp a stivelor etc., și care devin neglijabile prin folosirea autostivuitoarelor.

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea indicelui	Varianta manuală	Varianta cu autostivuitor
1	Suprafața depozitului de cherestea, m²	100	100
2	Numărul de muncitori, om	100	66
3	Investiții, mii lei	100	120
4	Cheltuieli de manipulare, %	100	80
5	Structura cheltuielilor (%):		
	— combustibil	—	2
	— salarii	64	48
	— amortisment	11	16
	— întreținere	7	15
	— cheltuieli ale secției de fabricație	14	14
	— cheltuieli generale	4	5
	Total %	100	100

Pentru considerațiile arătate mai sus, introducerea autostivuitoarelor cu manipularea laterală a pachetelor de scînduri este mult mai economică față de manipularea manuală folosită în depozitele fabricilor de cherestea și trebuie extinsă la toate fabricile de cherestea cu o producție mai mare.

Perfecţionarea şi modernizarea maşinii de şlefuit cu bandă verticală

In urma folosirii actualelor maşini de şlefuit verticale existente în întreprinderile de produse finite din lemn, s-au remarcat o serie de deficienţe, dintre care cele mai importante sînt:

— majoritatea acestora, avînd scheletul din lemn, cu timpul vibrează;

— acţionarea maşinii se face în prezent prin cureaua de piele de la transmisie, care, în timpul mersului în gol se uzează;

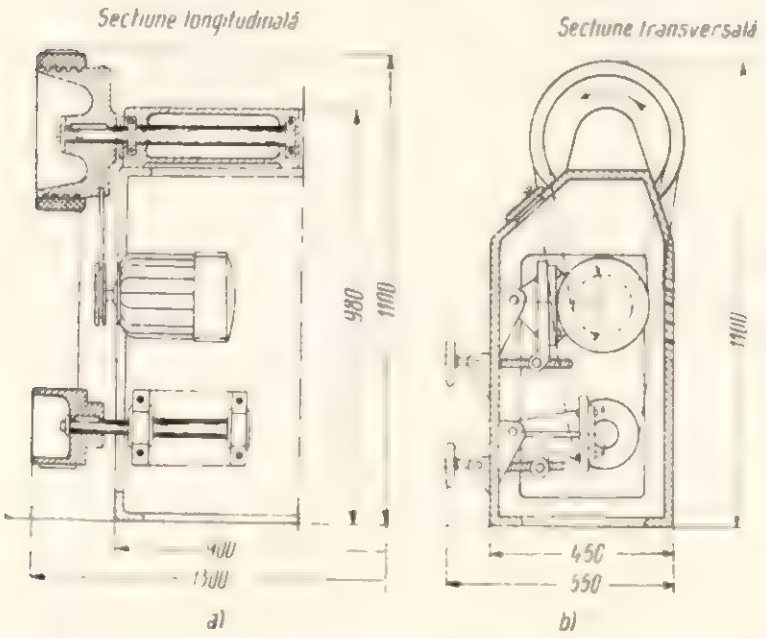
— roţile de şlefuit acoperite cu filţ, nefiind perfect circulare, produc vibraţii asupra piesei supuse şlefuirii, datorită cărui fapt operaţia în sine nu poate fi efectuată în bune condiţii;

— pentru şlefuirea suprafeţelor cu raze mici de curbură se folosesc aceleaşi roţi, cînd, în mod normal ar trebui să fie utilizate roţi de şlefuit cu un diametru mai mic, care se pot schimba pe aceeaşi axă, cu atît mai mult cu cît se poate micşora şi viteza periferică a piesei de şlefuit, care şi aşa este destul de redusă.

Pentru înlăturarea acestor inconveniente, colectivul de inovatori format din tov.: ing. *Sone D., Rubinştein Alex., Mikes I.* şi *Malozanek I.* de la IPROFIL „Răsăritul" — Pîncota a iniţiat, construit şi aplicat în practică un nou model de maşină de şlefuit vertical (fig. 1, *a* şi *b*), a cărui descriere tehnică se dă mai jos:

Corpul maşinii este confecţionat din fontă, avînd în interior nervuri întăritoare pentru eliminarea eventualelor trepidaţii şi totodată pentru consolidarea corpului.

Pe puntea din faţă, la exterior, sînt prevăzute jaluzele pentru intrarea aerului necesar răcirii electromotoarelor şi lagărelor, cum şi două orificii pentru montarea butoanelor de acţionare la distanţă a electromotoarelor.



a) b)

Partea superioară este rabotată pentru a se putea fixa carcasele rulmenţilor.

In spatele maşinii se află o deschizătură cu capac necesară la montarea electromotoarelor şi a instalaţiei electrice, precum şi pentru controlarea modului de funcţionare a electromotoarelor. Mai jos sînt prevăzute patru orificii cu cîte două urechi pentru montarea dispozitivelor de manevrare pentru întinderea curelelor de acţionare şi a benzilor de şlefuit.

Fiecare maşină este prevăzută cu cîte două carcase superioare şi cu cîte două carcase inferioare de rulmenţi.

Primele sînt construite din fontă avînd partea inferioară prelucrată pentru a se fixa uşor de corpul maşinii, iar partea superioară rotundă, pentru a da un aspect corespunzător maşinii. Carcasele sînt strunjite la interior cu o axă de găurit. Axele sînt din oţel carbon şi rulează pe cîte doi rulmenţi seria 6208, avînd la ambele capete capace de etanşare.

Carcasele de etanşare sînt construite din ţeavă şi oţel cu profil lat, sudate. Axele sînt tot din oţel carbon seria 6306.

Atît electromotoarele cît şi carcasele inferioare sînt montate pe cîte un dispozitiv de tensionare, compus dintr-o placă fixă — montată la interior pe corpul maşinii — şi dintr-o placă mobilă, articulate între ele prin bolţuri. Mişcarea de tensionare se dă prin intermediul unei axe cu filet pătrat, manipulată de la exterior cu ajutorul unei roţi de manevrare. Datorita pasului mic al şurubului manevrarea este foarte uşoară.

Din cauză că întregul sistem de acţionare şi de manevrare este montat în corpul maşinii, la exterior nu apar decît roţile de şlefuit, de conducere, cum şi cele conduse, iar în spate, roţile de manevrare a dispozitivelor de întindere.

Intreruptoarele de curent se găsesc montate în interior neaparînd decît butoanele.

Această maşină de şlefuit cu bandă verticală are următoarele caracteristici tehnice:

— maşina este acţionată de două motoare electrice de cîte 1 kW, folosind un curent de 380 V;

— turaţia electromotoarelor este de 2 900 rot/min;

— fiecare parte a maşinii este echipată cu cîte trei discuri de şlefuit cauciucate, cu un strat de 30 mm de cauciuc, strunjite, avînd trei mărimi care se pot schimba uşor, şi anume: cu diametrul de 370 mm, 300 mm şi 170 mm.

Avantajele noii maşini verticale de şlefuit

— Fiind dotată cu două electromotoare, care acţionează separat axele roţilor de şlefuit, tensionarea benzii de şlefuit şi a curelei de acţionare făcîndu-se de asemenea separat, astfel încît fiecare roată de şlefuit a maşinii să poată lucra independent, s-a reuşit a se spori, în mod simţitor, productivitatea muncii.

Datorită vitezei periferice ridicate, cu eforturi minime din partea muncitorului, care deserveşte această maşină, se poate obţine o suprafaţă — bine prelucrată — şi, în consecinţă, o şlefuire de calitate superioară.

— Discul de şlefuit este turnat împreună cu şaiba de antrenare în aşa fel dimensionate încît, cu toate că se schimbă discurile în cadrul celor trei mărimi arătate mai sus, viteza periferică a pînzei de şlefuit rămîne aceeaşi.

— Datorită construcţiei sale solide şi nervurilor întăritoare din interior, maşina nu are trepidaţii şi nici nu produce zgomot.

— Faţă de maşinile existente, noile maşini se pot muta în orice loc de muncă, deoarece nu sînt legate de instalaţia de transmisie, ci numai de sursa de curent.

— Discurile cauciucate se pot strunji perfect circular şi au elasticitate deplină la şlefuirea pieselor, faţă de cele existente, cu filţ, care nu se pot executa perfect circular.

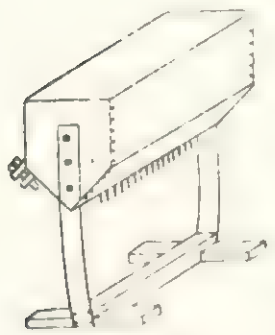
— Maşinile se pot lega la tuburile exhaustorului printr-un cap, ce se fixează de maşină.

— Maşina poate fi executată, în atelierele oricărei întreprinderi, avînd piesele din fontă turnate la o uzină metalurgică.

Inovaţia a fost premiată în cadrul concursului de inovaţii pe M.C.M.C. de la finele anului 1957.

Cutie oscilantă pentru cuie

In secţiile de asamblare a panourilor pentru lăzi se întrebuinţează o însemnată cantitate de cuie pentru asamblarea scîndurelelor transversale, prin batere cu ciocanul. Dat fiind cantitatea extrem de mare de cuie ce se manipulează şi în tendinţa de raţionalizare în procesul de producţie, respectiv a bunei deserviri a muncitorului, în R. P. Bulgaria se foloseşte o cutie oscilantă pentru ţinerea cuielor şi orientarea convenabilă a acestora, potrivit felului cum trebuie apucate de către muncitor (fig. 1).



Cutia este confecţionată din scîndură, avînd lungimea de 300 mm, lăţimea şi adîncimea de cîte 100 mm, iar fundul din două jumătăţi de tablă, care fac între ele un unghi de 60°. Una dintre jumătăţile fundului este bătută în cuie, avînd poziţia fixată, iar a doua este prevăzută cu găuri ovale, fixîndu-se cu şuruburi pentru lemn. Intre cele două jumătăţi ale fundului rămine o fantă reglabilă cu deschiderea egală cu 2/3 din diametrul florii cuiului. Cutia este sprijinită pe două benzi de placaj, care permit oscilarea cutiei în sensul lungimii. Cuiele aflate în interior se orientează astfel în lungul cutiei, căzînd în fanta pereţilor convergenţi şi rămînînd suspendate — prin sprijin — în floare. Muncitorul apucă o serie de cuie, cu mîna stîngă, le strînge uşor între ele, le înclină lateral şi le smulge din fantă. In această poziţie este bătut cui după cui, mîna stîngă păstrînd poziţia cuielor orientate din cutie. Dacă la un moment dat cuiele nu cad în fanta de orientare, datorită unei aşezări transversale şi unei întreţeseri a cuielor, muncitorul loveşte uşor cutia în capăt, provocînd astfel cîteva oscilaţii în sensul lungimii acesteia, după care cuiele cad cu uşurinţă cu vîrful în jos şi se aliniază după fanta fundului cutiei.

Elementele componente ale cutiei oscilante sînt: cutia propriu-zisă (coşul), benzile de susţinere, suportul şi şuruburile de reglare.

Cutia se confecţionează din două funduri de scîndură, cu grosimea de 20 mm, avînd lăţimea de 100 mm şi înălţimea 100 mm, terminată în partea de jos cu un triunghi echilateral cu latura de 100 mm şi două laterale de aceeaşi grosime, avînd lungimea de 300 mm şi lăţimea de 100 mm. Unghiul bazei este deci de 60°. Cutia se încheie în cuie. Pe una dintre laturile triunghiului de bază al capetelor cutiei se bate în cuie jumătate din fundul cutiei, din tablă de 2 mm. Pe latura opusă se montează cealaltă jumătate, care prin culisare să permită lărgirea sau strîmtarea fantei cutiei, după diametrul cuielor întrebuinţate. In acest scop, locaşul şuruburilor pentru lemn se alungeşte pînă la de două ori diametrul găurii.

Dispozitivul de reglare a fantei se compune din şurubul *1*, prevăzut cu gaura *2* pentru răsucire, cuiul spintecat *3* pentru menţinerea pe loc a gulerului de rulare *4*, suportul montat pe peretele lateral *5* al cutiei şi piuliţa *6* lipită pe semiperetele de tablă *7* (fig. 2). Dispozitivul de reglare a fantei se poate aranja ca în fig. 2, *a* sau ca în fig. 2, *b*. In primul caz, suportul şurubului fixat pe peretele lateral al cutiei, în care acesta se roteşte liber, se fixează de perete prin bulon şi piuliţă, tija bulonului făcînd cu corpul suportului un unghi de 120°, astfel ca feţele corpului suportului să devină paralele cu feţele piuliţei montate pe semiperetele de tablă. In al doilea caz, suportul se execută din tablă cu grosimea de 8 mm, îndoită în unghi de 120°, avînd lungimile şi lăţimile aripilor de cîte 16 mm, cu una din aripi fixîndu-se pe peretele cutiei prin şuruburi pentru lemn. Piuliţa se lipeşte de semiperetele de tablă prin alămire sau cositorire. Atît suportul şurubului cît şi piuliţa se montează la distanţa de 40 mm de la capătul cutiei, astfel ca să împiedice fixarea semifundului pe capetele cutiei. Cele două dispozitive se montează simetric faţă de capete.

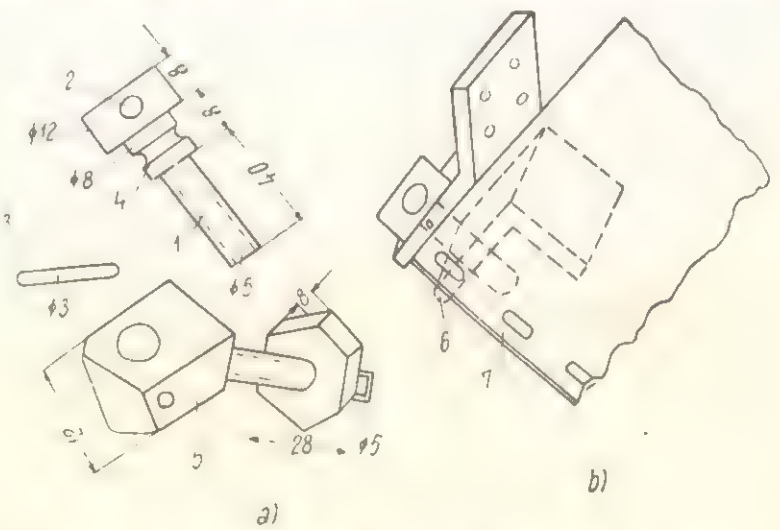
Benzile de placaj, confecţionate din cinci foi, au grosimea de 5—6 mm, lungimea de 300 mm şi lăţimea de 50 mm. In partea de sus, benzile de placaj se fixează pe capetele cutiei cu cîte trei şuruburi pentru lemn, prevăzute cu şaibe întăritoare. Capetele de jos se fixează cu cuie în capetele suportului.

Suportul se compune dintr-o talpă cu lungimea de 260 mm, avînd secţiunea de 50×50 mm. Capetele acestei tălpi sînt crestate la jumătate din grosime şi prevăzute cu două traverse de 200×50×25 mm care asigură sprijinul lateral. Prin lungimea mai redusă a tălpii faţă de cutie, se asigură o încordare permanentă a celor două benzi de placaj şi o oscilaţie foarte uşoară şi de durată mai lungă a cutiei.

De obicei, cutia oscilantă pentru cuie se aşază pe partea stîngă a mesei de asamblare la îndemîna mîinii stîngi a lucrătorului. Mesele sînt mai joase, de circa 750 mm, iar lucrătorii lucrează şezînd pe scaun. Deservirea cu materiale se face de către lucrători folosiţi numai în acest scop. Aceştia aduc cu cărucioare lamelele pentru lăzi şi cuiele, umplu cutiile oscilante şi aprovizionează fiecare loc de muncă cu lamele. Acestea se aşază în stelaje laterale, prevăzute cu trei etaje, în fiecare aşezîndu-se scîndurele pentru fund-capac, laterale şi capete. Stelajele au dimensiuni potrivite şi se aşază, de asemenea, în partea stîngă a muncitorului de la asamblare, acesta putînd lua uşor scîndurelele din oricare compartiment. Aprovizionarea stelajelor se face prin partea opusă a acestora.

Alteori, stelajele se amenajează pe jumătatea din faţă a meselor de asamblare, care în acest scop se lasă mai largi cu 600—700 mm. Scîndurelele se aşază separat, în trei compartimente alăturate. Deservirea mesei se face prin spate dacă locul permite, sau prin faţă, dacă mesele sînt aşezate în lungul peretelui şi în imediata vecinătate a acestuia.

In secţiile de lăzi din ţara noastră, de obicei cu mese mai înalte, este indicată amenajarea jumătăţii



anterioare a mesei pentru aşezarea lamelelor şi confecţionarea neîntîrziată de scaune înalte, pentru ca lucrătorul să-şi poată desfăşura activitatea, atît şezînd pe scaun cît şi în picioare. Prin folosirea scaunelor înalte se uşurează luarea lamelelor din compartimentele situate în faţă.

In concluzie, se recomandă confecţionarea şi experimentarea utilizării cutiilor oscilante pentru cuie, o mai bună deservire a muncitorilor cuitori ducînd în mod evident la o productivitate mai ridicată a muncii în secţiile de asamblare a lăzilor.

Apărătoare pentru maşina de frezat metale

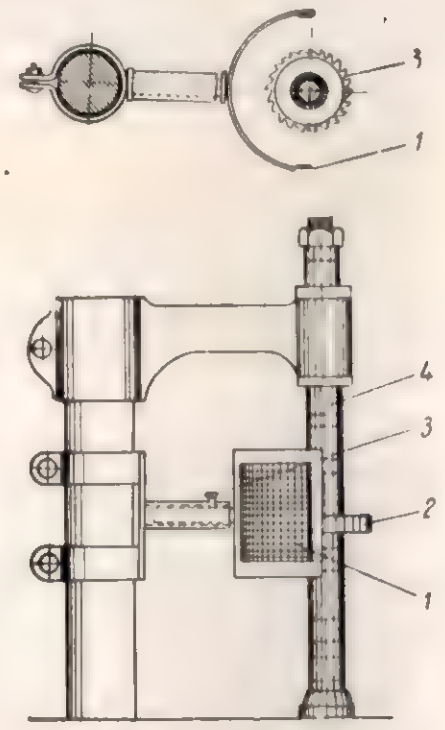
Pentru a se asigura protecţia muncitorilor contra aşchiilor ce sînt aruncate de maşina de frezat metale, tov. Gumuscian A. de la IPROFIL-Bucureşti a iniţiat şi introdus în producţie o apărătoare care permite observarea sculei aşchietoare în timpul lucrului, cît şi oprirea aşchiilor proiectate

Apărătoarea *1* este confecţionată din plasă de sîrmă, cu marginile întărite şi cu secţiune curbilinie. Apărătoarea este prinsă printr-un dispozitiv telescopic cu şurub de fixare *2*, la suportul axului maşinii de frezat.

In funcţie de poziţia frezei *3*, apărătoarea se poate deplasa lateral, ridica sau coborî, în funcţie de diametrul sculei aşchietoare şi de poziţia ei pe axul maşinii *4*.

Cu ajutorul acestui dispozitiv s-au creat condiţii favorabile de lucru şi s-a eliminat pericolul de accidentare a muncitorilor, cauzat de aşchiile aruncate de maşina de frezat.

Dispozitivul de protecţie descris mai sus poate fi uşor confecţionat în orice atelier de întreţinere din cadrul întreprinderilor de prelucrare a lemnului.



Un nou registru de gater

La aşezarea şi montarea pînzelor în registrele gaterelor conform modelului de tăiere dorit, s-au ivit o serie de dezavantaje:

— din cauza sistemului constructiv al acestor registre, rămîn neutilizaţi din deschiderea gaterelor circa 25 cm, neputîndu-se întocmi modele de tăiere mai largi; din această cauză, foarte adeseori la tăierea buştenilor au rezultat margini groase de 7—11 cm, care au necesitat prelucrări ulterioare, în dauna randamentului cantitativ şi a unei prelucrări corecte a materialului;

— timpul relativ mare care se consumă cu ocazia aşezării pînzelor, fiind necesară pentru fixarea acestora în model strîngerea a 6—8 piuliţe;

— greutatea mare — circa 15 kg — a registrului care se folosea, la care se adaugă şi greutatea cadrului cu pînze, duce la un consum mai mare de putere mecanică;

— înlocuirea vergelelor din registru, în caz de rupere sau îndoire, se efectuează într-un timp îndelungat şi cere muncitori calificaţi.

Noul registru de gater iniţiat de inovatorii Solomon Emil şi Dragomir Gheorghe de la TIL-Bucureşti se compune din următoarele părţi (fig. 1):

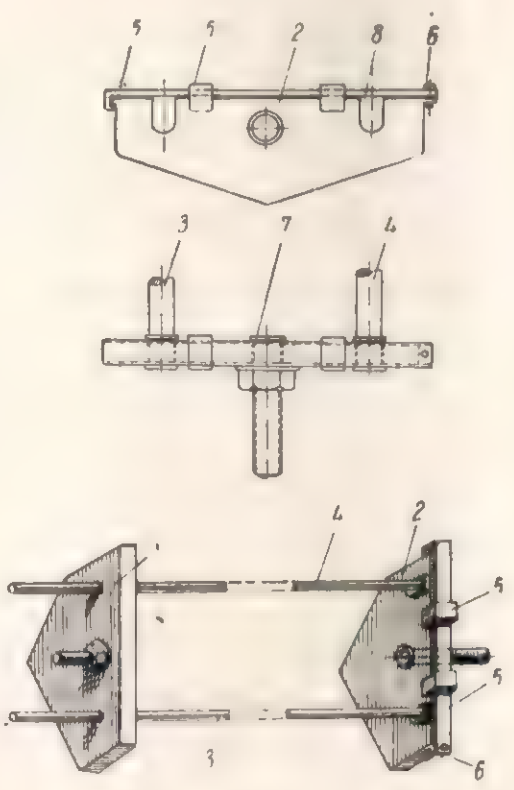
— două plăci metalice *1* şi *2* de 20 mm grosime avînd forma indicată în figură;

— două vergele metalice *3* şi *4*, cu lungimile corespunzătoare deschiderii gaterului, avînd secţiunea circulară cu diametrul de 20 mm; la unul din capete, vergelele au o adîncitură sub formă de guler, cu o secţiune compusă din trei părţi drepte şi o parte rotunjită, care corespunde profilului orificiilor prevăzute la una dintre cele două plăci, profil care împiedică ieşirea vergelelor din placă *8*;

— un dispozitiv de fixarea vergelelor în plăcile de prindere *5*, format dintr-un zăvor asigurat cu un cui spintecat *6*.

Montarea noului registru la gater se face prin fixarea celor două plăci metalice la rama gaterului, cu ajutorul unor şuruburi puternice, prin orificiile de mijloc *7*.

Una din plăci se montează în poziţie fixă, iar cealaltă se fixează cu ajutorul unei piuliţe de strîngere şi are posibilitatea de a se deplasa, efectuîndu-se astfel centrarea pînzelor faţă de axa de tăiere a gaterului, precum şi atingerea pînzelor şi a şabloanelor de tăiere.



Apoi, se aşază cele două vergele în lăcaşurile respective şi se asigură poziţia lor prin închiderea zăvorului şi introducerea cuiului spintecat.

Un registru de gater are următoarele avantaje:

— construcţie simplă şi uşoară;

— montarea uşoară a pînzelor în cadru;

— posibilitatea de lărgire a modelului de tăiere care are ca prim efect o prelucrare corespunzătoare a materialului, un indice de consum scăzut şi evitarea producerii lăturoaielor groase din părţile marginale ale buşteanului ;

— scurtarea substanţială a timpului de aşezare a pînzelor în gater, întrucît pentru centrarea şi strîngerea modelului nu se mai acţionează decît asupra a două piuliţe, în loc de 6—8 piuliţe, la sistemul ce se folosea anterior ;

— greutatea mică de circa 8 kg a registrului ;

— înlocuirea în condiţii mult mai uşoare a vergelelor, în caz de rupere sau strîmbare.

Ştiri din întreprinderile noastre

O chemare la întrecere pe întreg sectorul de industrializare a lemnului

Muncitorii, inginerii şi tehnicienii de la U.I.L. „Bernath Andrei"-Vatra Dornei au chemat la întrecere toate fabricile de prelucrare a lemnului din cadrul M.C.M.C. Principalele angajamente luate în cadrul acestei chemări au fost : îndeplinirea planului anual la producţia globală în 11 luni ; reducerea consumului specific de buşteni de gater cu 1%, faţă de cel planificat ; atingerea unei productivităţi de 1 m³ cherestea pe om în opt ore ; sarcina de plan pentru reducerea preţului de cost pe anul 1958 va fi realizată cu o sporire a reducerii planificate cu 0,5%. În afară de aceste obiective comune tuturor întreprinderilor din ţară, U.I.L.-„Bernath Andrei" şi-a mai luat în plus o serie de alte angajamente de ordin social-cultural.

La fabricile din T.I.L.–Cluj se introduc 47 măsuri tehnico-organizatorice

Pentru definitivare în condiţii optime a sistemului de îmbunătăţiri de salarizare, în fiecare fabrică din raza T.I.L.-Cluj s-au analizat în colectiv rezultatele obţinute în perioada de experimentare. S-a propus aplicarea a 47 măsuri tehnico-organizatorice, valabile pentru fiecare fabrică, dintre care : înzestrarea cu freze pentru prelucrarea rămăşiţelor pentru celuloză ; introducerea maşinilor de tensionat pînzele de gater ; montarea de transportoare pentru rumeguş ; înzestrarea cu elevatoare pentru încărcarea cherestelei etc.

Produse noi din lemn stratificat

Lemnul stratificat se foloseşte astăzi cu succes ca materie primă pentru confecţionarea unor produse pretenţioase, datorită în special destinaţiei pe care le au. Astfel, săbiile bătătoare ale războaielor de ţesut se fabrică actualmente din lemn stratificat, cu un randament superior şi folosindu-se specii mai puţin preţioase decît frasinul, care constituia materia primă de pînă acum. Săbiile bătătoare din lemn stratificat se comportă mai bine în producţie decît cele din lemn masiv, fiind de patru ori mai rezistente. La fabricarea acestui produs conlucrează trei întreprinderi şi anume : IPROFIL „Placajul"- Bucureşti, IPROFIL-Rm. Vîlcea şi IPROFIL-„Republica"-Sibiu. Procesul tehnologic este destul de simplu şi se bazează pe linia tehnologică clasică din fabricile de placaj-furnir : derulări-uscători-presă.

O nouă secţie de parchete

În curînd va începe la U.I.L.-Oneşti din cadrul Trustului Bacău amenajarea unei secţii de parchete cu două linii tehnologice, dotată cu utilajul cel mai modern. Procesul de producţie în această secţie va fi complet mecanizat şi vor fi create în acelaşi timp condiţii optime de lucru pentru muncitori.

O fabrică de mobilă care se dezvoltă

Fabrica de mobilă „Răsăritul"-Pîncota se sistematizează radical. Pînă în prezent, hala de tîmplărie mecanică, secţia de finisaj şi de ambalaj au fost total refăcute. Datorită acestui fapt procesul tehnologic se desfăşoară acum într-un spaţiu corespunzător, ceea ce se răsfrînge cu indici tehnico-economici superiori. Secţia de montaj şi celelalte clădiri anexe sînt în curs de transformare şi sistematizare.

Sortarea mecanică a frizelor

În atelierul mecanic de la U.I.L.-Oneşti s-a construit o maşină pentru sortarea dimensională a frizelor, compusă dintr-o serie de angrenaje care asigură această operaţie pe lungimi şi lăţimi. Astfel, 37 categorii de frize pot fi sortate mecanic, maşina funcţionînd sub supravegherea unei singure persoane. Capacitatea de sortare este de 1 m³ frize pe oră. Construcţia acestei maşini a costat 9 500 lei, putînd fi amortizată în mai puţin de şase luni.

Producţia de instrumente muzicale în continuă dezvoltare

Produsele secţiei de instrumente muzicale de pe lîngă I.F.I.L.-Reghin se bucură de aprecieri pozitive, nu numai din partea consumatorilor din ţară, dar chiar şi din partea celor de peste hotare. Astfel, actualmente se execută o comandă de 100 ghitare spaniole pentru Grecia, confecţionate din lemn de paltin şi molid de rezonanţă. Secţia a atins 23 de sortimente de instrumente muzicale cu corzi. Printre acestea se numără şi instrumentele în miniatură, pentru copii. Extinzîndu-şi preocupările, secţia de instrumente muzicale de la I.F.I.L.-Reghin produce astăzi, în perfecte condiţii, o serie de articole sportive foarte căutate pe piaţă.

Un nou produs realizat la IPROFIL „Alexandru Tamaş"

Începînd de la 1 februarie 1958, la IPROFIL „Al. Tamaş"-Sighet s-a realizat prototipul unui spălător din lemn de fag cu suprafaţa lustruită. Acest produs, după omologare va fi confecţionat în serie, avînd posibilităţi largi de valorificare pentru fondul pieţii.

Cronică

În ziua de 4 martie 1958 a avut loc în sala A.S.I.T. din Calea Victoriei nr. 118 — București conferința tov. ing. Valeriu Caisan, director tehnic al Direcției Generale a Industrializării Lemnului din Departamentul Industriei Lemnului — M.C.M.C., cu subiectul: *„Mica mecanizare în sectorul industrializării lemnului"*.

Conferențiarul, după ce a făcut unele considerații generale în legătură cu profilul producției acestui sector, a arătat care este situația utilajului existent, în special a celui termoenergetic, și care sînt mecanismele și gradul de mecanizare pe sectoarele de lucru din fabrici, conchizînd că, în general, procentul actual de mecanizare a muncii în aceste unități este redus, față de volumul considerabil ce se execută. În continuare, conferențiarul a indicat cauzele care au determinat această stare de lucruri și a arătat posibilitățile existente pentru sporirea mai accentuată a gradului de mecanizare în fabrici, prin utilizarea creditelor bancare cu rambursarea în termen scurt — pînă la doi ani — și prin asigurarea din fonduri centralizate a bazei materiale de dezvoltare a acestei acțiuni. Totodată, s-a arătat că este necesar ca Direcția Generală a Industrializării Lemnului să generalizeze realizările obținute de anumite întreprinderi în domeniul mecanizării muncilor grele și să publice un material documentar cu teme de mecanizare, cît mai bogat și variat, care să poată fi folosite de către fabrici.

În încheiere, conferențiarul propune profilarea unui sector pentru mecanizare în cadrul institutelor de cercetări și proiectări din sectorul industriei lemnului și inițierea schimburilor de experiență cu țările cu mecanizare mai avansată, cum ar fi, în cazul ramurii noastre de specialitate, C.S.R.

Conferința a trezit mult interes în rîndul inginerilor și tehnicienilor participanți.

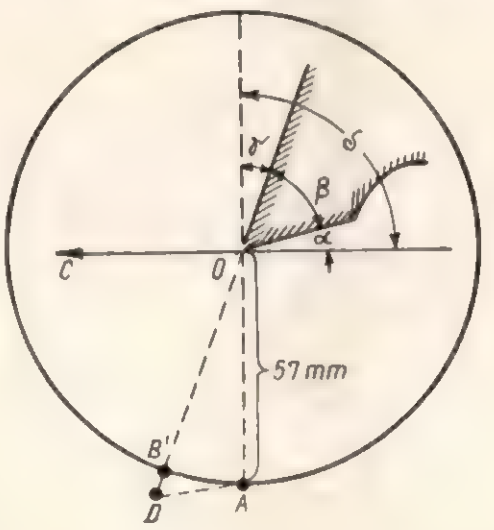
Note

Măsurarea unghiului de curățire a pînzelor de gater cu ajutorul instrumentelor de lungime

În industria lemnului, ascuțirea corectă a uneltelor tăietoare — cuțite și pînze dințate — prezintă o importanță deosebită. Ascuțirea corectă constă în respectarea celei mai potrivite forme a dinților, în raport cu felul uneltei tăietoare, cu specia ce se taie (duritatea lemnului) și cu gradul de umiditate a lemnului. Forma dinților este dată de raportul dintre mărimea celor trei unghiuri caracteristice: unghiul de așezare (liber sau al spatelui) α, unghiul vîrfului (de ascuțire) β și unghiul de curățire (așchiere sau degajare) γ (fig. 1). Fiecare dintre cele trei unghiuri are rolul său în procesul de tăiere. Astfel, unghiul de așezare înlesnește pătrunderea dintelui sau a uneltei tăietoare în lemn, unghiul de ascuțire dă rezistența dintelui — respectiv a gurii (muchiei tăietoare) — permițînd prin aceasta o exploatare de durată mai lungă sau mai scurtă între două ascuțiri succesive, iar unghiul de curățire ușurează eliminarea rumegușului sau a micilor așchii ce se desprind din lemn în urma operației de tăiere, ridicîndu-se pe planul pieptului dintelui și înmagazinîndu-se în golul dintre dinți, pînă la ieșirea acestora din tăietură.

Suma unghiurilor α și β constituie unghiul de atac sau unghiul de tăiere δ. Cu cît acest unghi este mai mare, cu atît materialul se taie mai greu, iar așchiile se desprind în lungimi mai reduse. Cu cît unghiul de atac este mai mic, pătrunderea dintelui în lemn se face mai ușor. În acest caz însă unghiul de ascuțire se reduce și o dată cu acesta și durata de folosire a uneltei tăietoare între două ascuțiri, uzura gurii dintelui majorîndu-se. Este recomandabil ca unghiul de curățire să fie mai mare, evitîndu-se prin aceasta comprimarea rumegușului. Cum acesta este complimentul unghiului de atac, el trebuie să aibă o mărime minimă. În practică acesta are valori cuprinse între 12 și 14° pentru foioase și 16—18° pentru rășinoase. Unghiul γ este format de planul pieptului dintelui și perpendiculara pe direcția de înaintare a pînzei, dusă din vîrful dintelui. Întrucît acesta condiționează atît unghiul de atac cît și spațiul de înmagazinare a rumegușului, el este urmărit în cea mai mare măsură în producție.

Pentru măsurarea unghiului de curățire se pot folosi raportoare, metrul, rigle gradate sau șublere. Întrucît



procedeul măsurării cu instrumente de lungime este uzual, practic și ușor de executat la toate atelierele de ascuțire sau în halele de gatere, unde instrumentele goniometrice (de măsurare a unghiurilor) lipsesc de cele mai multe ori, se indică mai jos modul de măsurare.

În mod practic se așază pînza pe o foaie de hîrtie. Se duce linia vîrfurilor dinților; pe aceasta se trasează unghiul *OAB*, egal cu unghiul γ ca opuse la vîrf apoi pe direcția *OA* se măsoară o lungime de 57 mm. Din punctul *A* se măsoară pe perpendiculara în acest punct (pe dreapta *OA*) segmentul *AD*, cuprins între punctul *A* și punctul *D* de intersecție a perpendicularei cu prelungirea dreptei *OB*. Măsura dreptei *AD* în

milimetri coincide cu masura unghiului *AOB*, respectiv γ, exprimată în grade.

Justificarea matematică a operației este următoarea: unghiul la centrul cercului are drept mărime lungimea arcului de cerc cuprins între laturile sale. Pentru cercul cu lungimea de 360 mm, unghiul la centru de 1° corespunde la un arc de 1 mm. Raza acestui cerc este dată de relația:

$$R = \frac{360}{2\pi} 57{,}32 \text{ mm.}$$

Ca atare se poate măsura arcul de cerc care corespunde la o rază de 57 mm, mărimea acestui arc exprimată în milimetri fiind echivalentă cu mărimea unghiului corespunzător exprimat în grade.

De fapt, după cum rezultă din fig. 1, segmentul *AD* măsurat este mai mare decît coarda *AB*, dar practic egal cu lungimea arcului de cerc *AB*, eroarea comisă fiind practic neglijabilă. Măsurarea unghiului de curățire este posibilă în acest fel cu instrumente specifice mărimilor celor mai uzuale, care sînt lungimile.

Ing. I. B.

Aspecte noi în domeniul ambalajelor de lemn în S.U.A.

Producătorii de lăzi din S.U.A. — după cum rezultă din revista „Wooden Boxes and Crate" (ianuarie—februarie, martie—aprilie 1957) — primesc la comandă cherestеaua pentru lăzi și palete gata spintecate la ferăstrăul panglică, suficient uscată și tratată contra mucegaiului.

Ca materie primă pentru lăzi se utilizează și placajul, cum și un material nou compus din furnir lipit între două foi de hîrtie sulfat, ultimul fiind folosit în special pentru acoperirea panourilor de cuști.

Pentru realizarea unor ambalaje cît mai economice, se întrebuințează lăzi combinate cu capetele și laturile din cherestea și cu fundul și capacul din furnir.

La ambalarea diferitelor mașini, piese de mașini, părți de avioane etc. se aplică procedee speciale. Astfel, piesa de ambalat se fixează bine pe un fund-platformă care are la bază două rigle sub formă de sanie. Aceasta permite manipularea mecanică a lăzii cu ajutorul electrocarelor cu furci de ridicat. În locul restului panourilor de ladă se utilizează rame ușoare confecționate din șipci. Piesa ambalată este bine blocată, legată sau suspendată în această ladă-cușcă.

Pentru export și manipulații dificile se utilizează un nou sistem de ambalare, numit „ladă-sertar". Este vorba de o ladă clasică construită din panouri de placaj sau furnir-hîrtie, întărite prin șipci. Această ladă este astfel dimensionată, încît permite ca primul ambalaj ușor — așa-zisa ladă-cușcă — să fie glisat în al doilea cu o mișcare de sertar.

Utilizarea paletelor pentru manipularea mecanică a mărfurilor cu ajutorul electrocarelor cu furcă la o extindere din ce în ce mai mare. Se caută ca ele să fie utilizabile alternativ, atît la producător, cît și la consumator, și în plus să fie adaptate pentru diferite tipuri de utilaje. Paletele sînt în așa fel construite, încît ele pot fi manipulate, fie din două laturi, fie din toate cele patru laturi.

Pentru montarea mecanizată a paletelor în producție se folosesc diferite mașini de bătut cuie.

Numărul utilajelor proiectate și construite special pentru producția de lăzi din lemn este mare. Astfel, pentru producția de panouri late de lăzi dintr-o singură bucată, se utilizează mașini de geluit care îmbină mai multe scînduri în lambă și uluc prin încleiere, după sistemul „Linderman". Adîncimea necesară ulucului este de 2,5—5 mm. Și aceste mașini se oferă în mai multe modele și anume:

— un tip standard pentru cherestea de 10—20 cm lățime și 25—250 cm lungime;

— mașina pentru prelucrarea cherestelei cu mîzgă;

— mașina cu strîngere pneumatică, construită pentru prelucrarea cherestelei tivite de 25×100 mm și în lungimi pînă la 5 m. Această mașină înlătură curbura muchiilor, rindeluiește, încleiază și asamblează două scînduri de 25×100 mm, într-una de 25×200 mm. Strîngerea pieselor la fiecare capăt al mașinii se realizează prin dispozitive cu aer comprimat.

Producția medie pe minut a mașinilor poate fi calculată la circa 18—25 m de îmbinare.

Pentru spintecarea șipcilor s-a construit un circular special a cărui caracteristică este că toate cele patru valțuri pentru antrenarea materialului sînt acționate mecanic. Separat, distanța dintre cele două perechi de valțuri este foarte scurtă, permițîndu-se prelucrarea în bune condiții și a materialelor scurte.

Pentru baterea de plăcuțe ondulate în vederea îmbinării mai multor scîndurele într-un panou de ladă (fără șipci) se utilizează mașini cu mai multe capete și cu aprovizionarea prin lanț. Capetele mașinii taie banda ondulată direct din suluri de bandă cu muchia dințată sau dreaptă, cu lățimea de 6—25 mm. Cu o echipă de numai 2—3 muncitori, o mașină cu alimentare prin lanț are o capacitate foarte mare. Se pot realiza 40 de panouri compuse din trei scîndurele pe minut.

Pentru imprimarea părților de lăzi se utilizează prese pentru tipărit de construcții ușoare, cu acționare mecanică.

Pentru capsarea părților de lăzi se folosesc mașini de capsat cu două capete.

Pentru legarea pachetelor cu bandă de oțel există o nouă mașină care se poate încadra perfect în orice linie existentă de conveier (transport automat). Cu un sistem de butoane de apăsare ea comprimă ușor pachetul. Mașina tensionează, leagă și taie simultan apoi, una, două sau trei benzi de oțel, fiind acționată pneumatic și controlată electric.

Anumite tipuri de ambalaje speciale, care se cer în cantități mari, se confecționează în fabrici de lăzi dotate cu utilaje speciale. O fabrică specializată în producția de lăzi pentru sticle, care circulă de la fabrică la distribuitor și înapoi și sînt destinate a suporta pînă la 100 de drumuri, este dotată cu următoarele mașini-unelte:

— circulare multiple pentru retezat, la care se fac și ulucele pentru despărțitor.

— mașină pentru tăierea găurii de miner;

— mașină de frezat pentru rotunjirea muchiilor la gaura de miner;

— mașină de rindeluit cu dispozitiv automat de alimentare.

Pe linia materialelor auxiliare a fost creat un cui spirală nou, prezentînd următoarele avantaje față de cuiul normal cu suprafața netedă:

— o aderență mai mare față de lemn;

— este mai ușor de bătut;

— are o greutate cu 30% mai mică decît cuiul cu suprafață netedă;

— reduce crăpăturile la batere;

— este mai ieftin decît cuiul normal.

Cuiul spirală se învîrtește ca un șurub cînd este bătut în lemn și își croiește drumul rupînd cît mai puține fibre ale lemnului.

O serie de întreprinderi din S.U.A. prezintă preparate chimice noi pentru conservarea ambalajelor lemnoase, avînd ca scop prelungirea vieții ambalajelor lemnoase expuse la intemperii și diferite manipulații.

Asemenea preparate au ca însuşiri generale: lipsa de toxicitate, prezenţa în conţinutul lor a unor substanţe hidrofobe (pentru a rezista acţiunii umidităţii), fungicide şi insecticide.

In ceea ce priveşte creşterea cadrelor, munca de documentare şi ajutorul tehnic necesar, la Institutul naţional al inginerilor pentru ambalaje din Washington se ţin lunar conferinţe, cu care prilej se distribuie material documentar privind problemele cele mai noi din domeniul ambalajelor.

Aspectele arătate mai sus nu ne arată o imagine completă şi nici caracteristicile principale ale producţiei de ambalaje. Se pot trage totuşi unele concluzii şi se pot da o serie de sugestii pentru organizarea producţiei noastre de lăzi.

1. Secţiile de lăzi pot fi aprovizionate cu cherestea preuscată natural sau artificial şi dotate succesiv — în măsura disponibilităţilor de fonduri de investiţii — cu uscătorii sistematice.

2. Este posibil de a se introduce tipuri de lăzi mai economice, combinate din panouri ferăstruite şi panouri din furnir.

3. Dotarea secţiilor de lăzi cu utilaje moderne şi speciale, printre care se relevă următoarele:

— circulare cu avans mecanic pentru spintecat şipci;

— maşini de capsat părţi de lăzi cu două capete (la această fază de lucru costul manoperei se poate reduce cu 70—75%, ceea ce revine la circa 30% din costul total al manoperei);

— maşină pentru legat pachete cu acţionare pneumatică şi cu avans mecanic;

— maşină cu două capete şi avans mecanic pentru bătut plăcuţe ondulate care înlocuiesc şipcile;

— maşini de tipărit părţi de lăzi, necesare în special pentru finisarea lăzilor pentru export.

Prin introducerea acestor utilaje se sporeşte productivitatea muncii şi se reduce în mod simţitor preţul de cost.

4. Anumite tipuri de lăzi, ca, de exemplu, lăzi pentru sticle, lăzi pliante etc., care necesită operaţii şi faze de lucru speciale se pot produce raţional numai în secţii specializate şi cu utilaje speciale.

5. Să se introducă tratarea lemnului cu preparate chimice de conservare, prin care se poate obţine o prelungire a vieţii ambalajelor, în special a lăzilor pentru sticle, pentru fructe etc. care sînt mult expuse umidităţii.

6. Editarea unui buletin documentar lunar cuprinzînd problemele cele mai noi ale ambalajelor.

M. H.

Conveier pentru încleierea panourilor şi ramelor de mobilă *)

La fabrica de mobilă „Bojenko" din Kiev a fost proiectat şi introdus în producţie un conveier pentru încleierea panourilor de mobilă din deşeuri de fabricaţie şi pentru asamblarea ramelor. Schema de funcţionare a conveierului este prezentată în fig. 1. Conveierul este alcătuit din două perechi de piese pentagonale — steluţe — fiecare pereche fiind cuplată prin axe *12*. Una din axe este acţionată de un motor electric *10* prin reductor *11*. Axele se rotesc în rulmenţi cu bile care sînt montaţi în lagăre *6* sprijinite în blocurile de beton ale fundaţiei.

Distanţa între axele celor două perechi pentagonale este de 6,40 m, iar între două stele poligonale de 1,925 m. Legătura şi acţionarea stelelor pentagonale se face prin două lanţuri lamelare *8*, lamelele fiind prinse între ele prin axele intermediare *9*, care servesc în acelaşi timp şi pentru fixarea pe ele a preselor de strîngere *7*. Lamelele care formează lanţul se sprijină în timpul deplasării pe nişte role *3* susţinute de cadre de fier cornier (*4* şi *5*).

Conveierul are 20 de verigi, formînd celule în care se pot aşeza pachete pentru încleiere. Fiecare celulă are cîte patru piese.

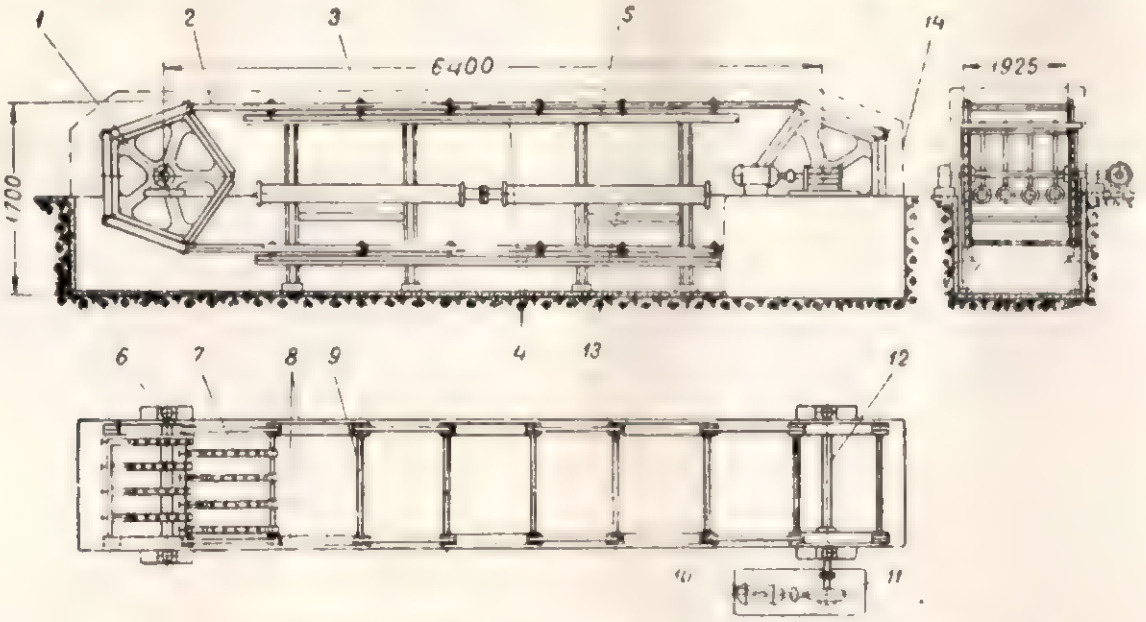


Fig. 1. Conveier pentru încleirea panourilor şi ramelor de mobilă.

Acţionarea şi mişcarea conveierului este condusă în mod automat. Deasupra şi lateral, conveierul este acoperit de o capotă metalică *14* spre a se menţine în interior o temperatură constantă şi aptă pentru încleiere şi a se regla schimbul de aer. Incălzirea şi uscarea în interior se fac de la o baterie de caloriifere *13* care se află sub capota metalică.

Conveierul este deservit de doi muncitori şi se foloseşte atît pentru încleieri de panouri cît şi la încleierea ramelor. Utilajul prezentat are o construcţie simplă, sigură în exploatare şi cu o productivitate ridicată.

Ing. **O. P.**

*) După *Derevoobrabativaiuşciaia promîşlennosti, nr.* 12, 1957, pag. 21.

Scaun demontabil cu piese marginale de furnire *)

Majoritatea scaunelor tîmplăreşti produse de fabricile de mobilă din U.R.S.S. se fac din lemn de specii foioase tari de calitate superioară. Subansamblele acestor produse se montează între ele prin cepuri. Îmbinarea în cepuri este puţin rezistentă, iar experienţa a dovedit că la 90% din scaunele tîmplăreşti degradarea începe la locul de îmbinare. Randamentul de utilizare a cherestelei pentru aceste produse este de numai 25—30%.

Un grup de specialişti de la Combinatul de mobilă din Şumerlinsk-U.R.S.S. au elaborat un proiect nou de scaun demontabil alcătuit din patru subansambluri: două părţi marginale, şezutul şi spătarul. Principiile de confecţionare şi asamblare ale acestui produs se deosebesc faţă de scaunele obişnuite şi anume: fiecare parte marginală reprezintă o piesă întreagă alcătuită din piciorul anterior, piciorul posterior şi traversa de

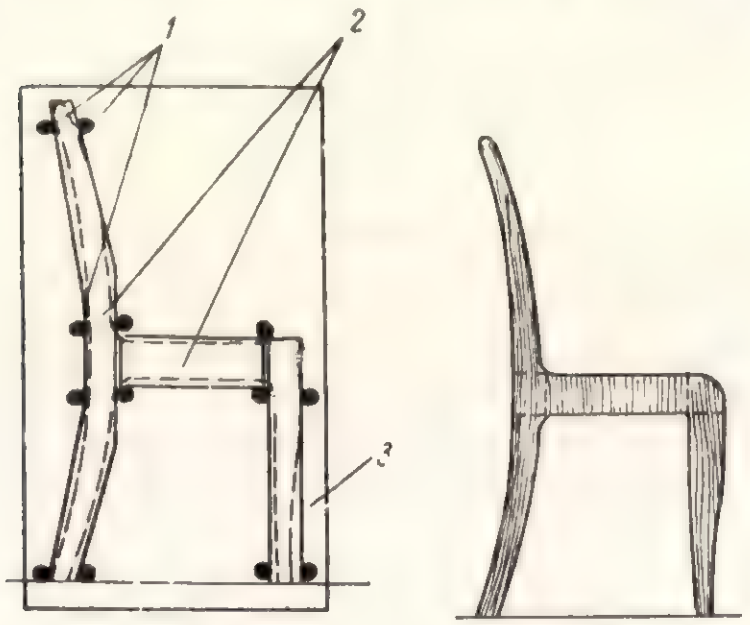


Fig. 1. Schema formării piesei marginale a scaunului: *a* — aşezarea stratelor de furnire; *b* — piesa marginală finisată: *1* — fixatorii, *2* — furnir sau placaj decupat, *3* — masa dispozitivului.

legătură dintre ele. Aceste margini se realizează din bucăţi de furnir croite la dimensiuni convenabile, care se montează într-un dispozitiv special cu fixatori montaţi pe o masă (fig. 1). Furnirul, care formează picioarele şi traversele dintre ele, se aşază în straturi, în număr de 6 sau 8, fiecare fîşie de furnir avînd grosimea de 2,5—3 mm. Furnirele se încheie între ele astfel ca piciorul din faţă, traversa şi piciorul din spate să fie bine consolidate, prin alternarea straturilor de furnire şi clei, cu deosebită grijă, la punctele de îmbinare ale traversei cu picioarele (fig. 2). Marginile încleiate se conturează la ferăstrăul panglică, apoi sînt prelucrate la maşina de frezat şi la maşina de găurit. Piesele se şlefuiesc şi se finisează.

Şezutul scaunului este compus dintr-un fund de placaj cu rigle de răşinoase lipite la partea anterioară şi posterioară şi care sînt prevăzute cu găuri pentru şuruburi de fixare.

Spătarul — realizat tot din placaj — se fixează de picioarele posterioare prin patru şuruburi.

Montarea pieselor componente se face prin asamblarea pieselor marginale şi fixarea lor cu patru buloane de metal cu cap filetat în piuliţele aşezate în locaşurile din traversele de consolidare ale şezutului (fig. 3). Scaunele obţinute prin acest procedeu pot fi

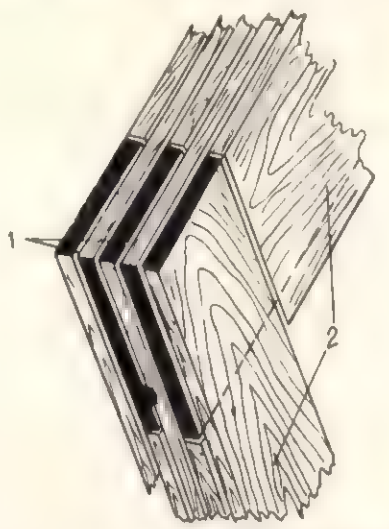


Fig. 2. Schema formării ansamblului anterior al marginii de scaun:
1 — straturi de clei; *2* — straturi de furnir.

realizate şi din deşeuri de furnire ori placaje, prin aceasta mărindu-se productivitatea muncii la derulare şi reducerea consumului de clei. Consumul de furnir din specii foioase este de numai 0,0082 m³ pentru un scaun, putîndu-se realiza 120 de scaune dintr-un m³

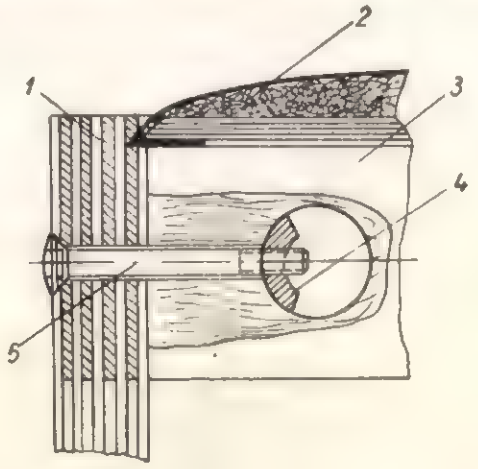


Fig. 3. Schema fixării piesei marginale de şezutul scaunului:
1 — piesa marginală din furnire încleiate; *2* — şezutul scaunului semitapiţat; *3* — traversa anterioară a şezutului; *4* — piuliţă profilată; *5* — bulon.

Aceste scaune se recomandă a se realiza la fabricile de placaj şi de mobilă care au cantităţi mari de deşeuri de furnir şi placaj

Ing. O. P.

*) Din *„Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti"*, nr. 12, 1957, pag. 15—16.

Recenzii

COVENTON W.: Unelte pentru prelucrarea lemnului şi folosirea lor, *Hutchinson's Scientific and Technical Publications,* London, 1953.

Munca manuală în prelucrarea lemnului intervine din ce în ce mai puţin, cea mai mare parte a operaţiilor executîndu-se, în majoritatea cazurilor, la maşini. Ea este însă încă necesară şi, pentru a fi rentabilă, trebuie să fie de calitate superioară. Această condiţie se poate realiza prin instruirea muncitorilor şi prin folosirea unor unelte corespunzătoare. De aceea, în domeniul uneltelor de prelucrat lemnul, deşi unul dintre cele mai vechi şi cu tradiţie puternică, s-au produs perfecţionări numeroase în ultimul timp, pentru a face unealta cît mai eficientă în mîna îndemînatică a lucrătorului.

Cartea lui W. Coventon, tipărită în condiţii grafice deosebite, cu numeroase figuri, constituite din desene liniare şi fotografii foarte clare şi sugestive, atrage de la început. Structura sistematică a textului şi claritatea expunerii, legată permanent de figurile însoţitoare, face cartea uşor accesibilă şi atractivă.

Uneltele sînt descrise pe grupe, indicîndu-se apoi funcţiunile lor, operaţiile pentru care sînt corespunzătoare, modul cum se pun la punct spre a fi folosite şi se întreţin în stare de funcţionare, precum şi modul cum se utilizează în diverse lucrări.

Se dau apoi îndrumări preţioase în legătură cu alegerea uneltelor, arătîndu-se valoarea lor relativă, în funcţie de cerinţele lucrărilor. De asemenea, pentru enumite unelte şi accesorii ale lor, se descriu procedeele de executare chiar de muncitor, în atelier, cu mijloacele pe care le are la îndemînă. Greşelile ce se pot face sînt subliniate în text şi demonstrate în figuri, în care se menţionează cum este corect şi cum este greşit să se lucreze cu o unealtă, sau cum arată o unealtă bună faţă de alta necorespunzătoare.

Asupra folosirii corecte a uneltelor se insistă în mod deosebit în figurile respective (în general fotografii), arătîndu-se poziţiile succesive caracteristice ale uneltei şi muncitorului în executarea corectă a diverselor operaţii.

In acest mod sînt tratate următoarele grupe de unelte: ferăstraie, rindele pentru suprafeţe plane şi diverse alte forme, dălţi drepte şi rotunde, ciocane, cleşti, rigle, echere, şurubelniţe, însemnătoare (zgîrieci), burghie şi coarbe, pribo ie, raşpele, pile, răzuitoare, compase, calibre, nivele cu bulă de aer, fire cu plumb, dreptare de control, cutii pentru tăiere şi rindeluire în unghi, unelte pentru încleiat (ciocane de furniruit, fiare de încălzit, oale pentru clei, pensule de întins clei etc.), unelte pentru filetat, bancuri de tîmplărie, şuruburi, prese şi alte unelte de strîngere etc.

Se arată apoi şuruburile şi cuiele folosite curent în lucrările de tîmplărie, şi cutiile, genţile sau coşurile în care se poartă sau se păstrează echipamentul de lucru. Un capitol separat este destinat pietrelor pentru ascuţirea uneltelor tăietoare, iar un altul operaţiilor de reparare prin chituire şi alte amestecuri de materiale („lemn plastic").

In încheiere se dau indicaţii asupra spaţiului, încălzirii şi luminării atelierelor, asupra măsurilor de apărare contra incendiilor şi celor de prim ajutor.

Cartea se încheie cu un index-glosar, unii termeni mai importanţi fiind definiţi chiar în index.

Cartea este utilă tuturor celor care folosesc unelte de prelucrare a lemnului.

N. G.

ROBERT H. HORDERN: Maşini pentru prelucrarea lemnului. Teorie şi practică, *Pitman,* London 1952.

Cartea cuprinde într-un număr relativ redus de pagini — circa 150 — datele principale cu privire la maşinile cele mai frecvent folosite la prelucrarea lemnului: ferăstraiele circulare, maşinile de îndreptat şi de rindeluit la grosime, maşina de scobit cu lanţ, maşinile de cepuit, maşinile de frezat piese profilate şi strungurile. Spre deosebire la majoritatea cărţilor de specialitate apărute pînă în prezent, în care descrierea detaliată a maşinilor reprezintă volumul cel mai mare, în această lucrare se prezintă numai schematic modul de funcţionare al maşinilor. In schimb se insistă foarte mult asupra sculelor, şi anume: caracteristicile lor de formă şi dimensiuni, tehnica ascuţirii, întreţinerii şi montării lor şi, mai ales, se descriu operaţiile posibile de efectuat cu sculele prezentate.

Figurile din text sînt extrem de simplificate, încît cu elemente simple se demonstrează clar ideile pe care le reprezintă. Unele figuri redau modul corect de efectuare a operaţiilor, spre deosebire de cel defectuos, ceea ce face textul şi mai accesibil.

Autorul insistă în mod mai detaliat asupra sculelor pentru fasonarea pieselor de diverse profile, indicînd construcţia diferitelor scule folosite (freze, cuţite etc.), modalităţile de montare pe axele atît ale maşinilor de frezat, cît şi ale celor de rindeluit. Sînt date şi cîteva calcule relative la productivitatea maşinilor şi la costul comparativ al executării aceloraşi operaţii cu diverse maşini şi scule.

Cartea este întregită cu un capitol privitor la creşterea şi structura lemnului speciilor mai importante, la defectele principale ale lemnului, la procedeele de calculare a volumului diverselor sortimente de lemn în diferite sisteme de măsură şi modul de echivalare, termenii şi prescurtările folosite uzual în comerţul de materiale lemnoase.

Un ultim capitol tratează despre calculul preţului de cost al produselor prelucrate (structura preţului de cost), calculul salariilor direct productive şi costul maşinilor pe ora de lucru.

In încheiere se prezintă un chestionar pe capitolele din text, cuprinzînd şi exerciţii în legătură cu materia respectivă.

Cartea poate fi utilă tehnicienilor şi inginerilor din întreprinderile de prelucrare a lemnului; este uşor accesibilă prin claritatea textului şi figurile care îl însoţesc.

N. G.

KÜHNE H.: Cu privire la influenţa umidităţii, a greutăţii specifice, a poziţiei fibrelor şi inelelor anuale asupra rezistenţei şi deformabilităţii lemnului de molid, brad, larice, fag şi stejar din Elveţia, *E.M.P.A., Bericht,* nr. 183, Zürich 1955.

Constatîndu-se lipsa de cunoştinţe complete asupra proprietăţilor lemnului speciilor forestiere din Elveţia, începînd din anul 1936 s-a trecut la cercetarea lemnului speciilor principale — molid, brad, larice, fag şi stejar — cu scopul de a se determina indicii lui fizico-mecanici şi a se da astfel o bază ştiinţifică utilizării lemnului indigen în construcţii şi industrie, precum şi lucrărilor de alegere şi sortimentare a materialelor lemnoase.

Rezultate parţiale au fost publicate în 1942, 1951 şi 1952. In lucrarea prezentată acum sînt cuprinse rezultatele complete ale cercetărilor privitoare la relaţiile dintre umiditatea, greutatea specifică, direcţia fibrelor şi poziţia inelelor anuale, pe de o parte, şi rezistenţele mecanice, elasticitatea şi plasticitatea lemnului, pe de altă parte.

Lucrarea indică în primele pagini metoda de lucru folosită: modul de luare a probelor şi de prelucrare a epruvetelor, procedeele de încercare şi de valorificare a datelor obţinute prin încercări. Procedeele de încercare se deosebesc parţial de cele recomandate în conferinţele FAO cu privire la studiul proprietăţilor lemnului, deoarece organizarea lucrării era anterioară datei acestor recomandări. Incercările se referă la rezistenţele la compresiune, de întindere şi de forfecare paralel şi perpendicular pe fibre. Duritatea s-a determinat prin metodele Janka, Brinell (bila cu diametrul de 10 şi 30 mm) şi Chalais-Meudon. Rezistenţa la încovoiere s-a

încercat static şi dinamic prin şoc. In afară de măsurătorile pentru calculul modulului de elasticitate, s-au executat şi măsurători pentru determinarea limitei inferioare a deformaţiilor lente. Rezultatele sînt prezentate grafic în 202 diagrame şi 7 tabele. O serie de fotografii arată aspectul epruvetelor deformate şi rupte sub sarcinile ce li s-au aplicat. Pe lîngă indicaţiile relative la bibliografia consultată (80 de note), lucrarea cuprinde şi o listă a tuturor publicaţiilor Laboratorului federal pentru încercarea materialelor (E.M.P.A.) cu privire la lemn, apărute între anii 1883 şi 1955.

Publicarea indicilor fizico-mecanici ai lemnului de molid, brad, larice, fag şi stejar din Elveţia întregeşte imaginea generală asupra proprietăţilor lemnului acestor specii şi poate servi ca reper de comparaţie pentru aprecierea lemnului din diverse ţări. Datele prezentate au o valoare deosebită, bazîndu-se pe un număr foarte mare de determinări şi pe o metodă de lucru bine concepută şi pusă la punct în cele mai mici detalii.

O menţiune specială trebuie făcută cu privire la condiţiile tipografice ireproşabile în care este publicată lucrarea.

N. G.

Note economice şi industriale mondiale

O nouă freză manuală pentru prelucrarea maselor plastice. In R. F. Germană, s-a realizat, recent, o mică maşină manuală de frezat care cîntăreşte numai 2,5 kg. Este vorba de o freză destinată prelucrării plăcilor cu feţe din mase plastice. Cuţitul de frezat are tăişul format din metal dur. Maşina este acţionată de un motor universal pentru curent continuu şi alternativ, cu o turaţie de 20 000 rot/min. Această maşină, care este uşor de mînuit, asigură prelucrarea perfect netedă a canturilor plăcilor menţionate.

Industria de plăci din fibre de lemn a Iugoslaviei. De la sfîrşitul războiului în Iugoslavia au fost înfiinţate trei fabrici moderne de plăci din fibre de lemn şi anume la Ilirska Bistrica (Slovenia) şi la Blazui şi Foca (Bosnia lîngă Serajevo). Capacitatea anuală a celor trei uzine este de circa 28 mii tone, capacitate care urmează să fie sporită cît mai curînd la circa 90 mii tone. Consumul intern de plăci din fibre de lemn este încă foarte redus, fapt datorită căruia se stimulează exportul. Astfel, din producţia anuală de 13 mii tone din 1956, s-au exportat 3 200 t, mai ales în Turcia şi Franţa. Iugoslavia încurajează în toate domeniile producţia plăcilor din fibre de lemn, tendinţele fiind orientate spre folosirea sporită a speciilor foioase ca bază de materie primă.

O expoziţie permanentă internaţională de mobile în Belgia. Oraşul Gent, care este capitala provinciei belgiene Flandra de Vest tinde să devină în viitor sediul permanent al unei expoziţii internaţionale de mobilă. Aceasta urmează să se formeze din tîrgul internaţional comercial care se ţine anul acesta pentru a douăsprezecea oară şi care este consacrat în primul rînd prezentării ultimelor noutăţi pentru „căminul modern".

Lemn din U.R.S.S. pentru Italia. Firma „Italviscosa" din Milano a încheiat o convenţie cu Intreprinderea Exportles din U.R.S.S. privind livrarea de lemn sovietic în valoare de 600 000 dolari. Plata acestui material se face în schimb cu fibre textile artificiale produse de întreprinderea „Italviscosa".

Lemn sovietic pentru Maroc. In cadrul unui tratat comercial încheiat recent între U.R.S.S. şi sultanul Marocului s-a stabilit şi livrarea de către U.R.S.S. a unei cantităţi de circa 10 000 m³ cherestea. Este vorba aici de o livrare de încercare, pe baza căreia urmează să se încheie noi convenţii pentru livrare de lemn sovietic. Prin aceasta, U.R.S.S. a devenit furnizorul unui debuşeu din Mediterana de Vest, aprovizionat, pînă în prezent, numai de furnizori din alte ţări.

Dicţionarul FAO face progrese. Dicţionarul special pentru economia forestieră şi pentru prelucrarea lemnului care este în curs de elaborare sub auspiciile FAO/ECE, face bune progrese. La ultimele şedinţe ale comisiei mixte de deliberare au luat parte specialişti din U.R.S.S., Anglia, Franţa şi Germania Occidentală. Deocamdată noţiunile sînt elaborate în cinci limbi.

Programul de recoltare a lemnului pentru anul forestier 1957/1958 în R.F. Germană. Pentru anul forestier 1957/1958 care a început la 1 octombrie 1957, sînt prevăzute următoarele recoltări: total 23 450 000 m³ buşteni de cherestea cu coajă, dintre care 8,6 milioane molid şi brad, 2,25 milioane m³ pin şi larice, 1,75 milioane m³ lemn de celuloză de răşinoase şi 1,92 milioane m³ lemn de mină de răşinoase. In cifrele pentru buştenii de cherestea sînt cuprinse şi cantităţile de lemn rotund necesare fabricaţiei traverselor de cale ferată. O altă defalcare cuprinde următoarele cifre: 14,5 milioane m³ lemn de răşinoase, 4,3 milioane m³ lemn de foioase şi 4,5 milioane m³ lemn de foc.

Antiseptizarea lemnului în S.U.A. Volumul de lemn tratat în S.U.A. cu agenţi de impregnare a crescut în anul 1956 cu 2,5%, după cum rezultă dintr-o anchetă efectuată de serviciul forestier în colaborare cu Asociaţia americană pentru conservarea lemnului. Astfel, în anul 1956, s-au tratat antiseptic circa 7 221 000 m³ lemn.

Case remorcă în S.U.A. Recent, s-a pus în vînzare un nou tip de casă de lemn, remorcabilă, caracterizată prin aceea că atît pereţii cît şi părţile acoperişului sînt fixaţi cu balamale de tip „pian".

Maşini de găurit piese de lemn de lungimi variabile. Introducerea unei maşini multiple de găurit la o întreprindere din S.U.A oferă o interesantă soluţie.

Iniţial maşina a fost construită pentru a fi utilizată la găurirea pieselor pentru vagoane frigorifere. Solicitarea caracteristică a maşinii a fost aceea că unele piese de prelucrat aveau lungimea de 6 m, iar altele mai puţin din jumătatea acestei lungimi. Pentru a răspunde la acest deziderat, maşina a fost construită cu o masă cu diviziuni putînd în realitate înlocui funcţionalitatea a două maşini. Cu masa, avînd o singură unitate, toate dispozitivele de alimentare, control şi acţionare a maşinii, lucrează ca o maşină de găurit material lung. Apoi, folosindu-se un mecanism special de chei şi pistoane, maşina mare se transformă în două maşini independente mai mici, pentru prelucrarea materialului mai scurt.

Maşina are 33 axe acţionate de două motoare electrice pe rulmenţi, de 15 CP cu 1 800 rot/min.

Axele sînt în aşa fel ajustabile încît să poată lucra pe o linie, sau chiar în afara liniei pe o lungime de 11 cm şi pe o înălţime de lucru de 30 cm.

Alte caracteristici ale mașinii sînt: alimentarea hidraulică, aparate speciale de control, dispozitive speciale pentru protecția muncii, precum și ajustarea micrometrică a cursei mesei, spre a se putea obține găuri de adîncime precisă.

Prelucrarea de piese prefabricate din lemn. În S.U.A. se constată tendința marilor concerne de prelucrare a lemnului de a produce și livra piese prefabricate din lemn, care se pot utiliza imediat la asamblare. Prin aceasta se economisesc multe ore de manoperă, majorîndu-se producția fără a se spori efectivul brațelor de muncă. Separat, se fac economii la utilaj, suprafețe industriale și de depozitare. Piesele prefabricate pot trece direct de la vagon la linia de asamblare. Costurile de manoperă sînt substanțial reduse. Piesele prefabricate se oferă din pin și alte esențe moi.

Mergînd pe aceeași linie o întreprindere din Canada oferă:

— piese strunjite din lemn pentru mobilă;

— picioare și diverse piese prefabricate pentru mobilă;

— doage din esențe tari.

Furnizorul susține că, datorită organizației create în întreprindere, este în măsură a livra piesele la prețuri mult reduse.

O altă întreprindere din Canada oferă piese prefabricate din esențe tari pentru mobilă, cum și material prefabricat sau semifabricat pentru miez de panel, cu lozinca „Dvs. specificați — noi livrăm".

Un nou laborator pentru încercarea placajelor în California. La Arcata California — S.U.A., s-a pus în funcțiune de Duglas Fir Plywood Association un nou laborator de încercare, care va acorda asistență tehnică fabricilor de placaje din regiune.

În acest fel, numărul total al laboratoarelor conduse de D.F.P.A. se urcă la trei. Se menționează că 85% din producătorii de placaj de pe coasta de vest sînt încadrați în D.F.P.A.

Laboratorul va deservi cei 22 controlori de calitate ai D.F.P.A., care supraveghează în mod continuu liniile de producție din fabrici. Fiecare controlor de calitate este responsabil pentru 4—5 fabrici. Controlorii sînt responsabili pentru controlul tuturor fazelor de lucru, punînd accent pe timpii folosiți la asamblarea și presarea foilor de placaj, cum și pe alte faze de lucru care pot afecta calitatea placajului. Executarea controlului în fabricile de placaje se face pe baza unui program amănunțit. Laboratorul conține cele mai moderne utilaje în vederea încercării calității placajelor pentru consumul intern și pentru export, ca și a cleiurilor utilizate. Nici un clei nu poate fi utilizat la placajele D.F.P.A. decît după ce a fost încercat în condiții standard la fabricația placajelor. Se cere ca rezistența cleiului să fie superioară celei a lemnului.

Exportul de lemn al Portugaliei. Exportul de lemn de mină, scînduri pentru lăzi și alte produse lemnoase al Portugaliei este în continuă creștere. Marea Britanie absoarbe circa a 6-a parte din volumul exportului de lemn al acestei țări. Alte debușee sînt Marocul pentru lemn de mină și Spania pentru lemn de celuloză. Exportul de scînduri pentru lăzi din anul 1956 a întrecut cu 20% cifra din anul 1955. Întregul comerț de lemn al Portugaliei se află sub controlul statului care fixează contingentele și prețurile minimale pentru export. Ministerul Economiei Naționale a anunțat, de curînd, că este în curs de studiu un vast plan de reîmpădurire a țării.

O fabrică de plăci aglomerate din așchii de lemn în Guiana Olandeză. În această posesiune olandeză a început construcția unei fabrici de plăci aglomerate din așchii de lemn care va intra în funcțiune în iunie 1958. Înființarea acestei fabrici a fost hotărîtă pentru valorificarea deșeurilor fabricilor de placaje din acest teritoriu. Producția de plăci aglomerate a noii fabrici este planificată cu 18 000 m³ în primul an.

Tratarea radioactivă a placajelor. Într-o conferință despre folosirea industrială a radioizotopilor, ținută în statul Texas din S.U.A. de către comisarul pentru energia atomică, acesta a arătat că folosirea de mici adaosuri de iodină radioactivă la cleiurile destinate lipirii furnirelor ar putea îmbunătăți în mod considerabil rezistența placajelor produse, înlesnind și un control mai bun al calității. Produsul încleiat părăsește fabrica fără nici o radioactivitate. În acest scop, se folosesc radioizotopi de scurtă eficacitate.

Documentare

Sahnovski L. V. șa.: **Bihrometrul electric cu mai multe puncte pentru citirea la distanță**, Derevoobrabativaiușciaia promîșlennosti, nr. 12, 1957, pag. 6—8.

Analiza actualelor aparate utilizate pentru măsurarea parametrilor termotehnici, ale uscătoriilor de materiale lemnoase, arată că ele au o serie de deficiențe. Astfel, termometrele cu mercur nu oferă posibilitatea de citire la distanță și nu dau indicații exacte în cazul cînd sînt montate în interiorul nișelor din pereții frontali ai uscătoriilor.

De asemenea, termometrele manometrice, care funcționează pe principiul variației presiunii fluidelor închise în cavități ermetice, în funcție de temperatură. Cu toată precizia lor mare, ele au o eroare probabilă de ±1,5—±4°C și o durată de funcționare redusă (3—12 luni). Pe lîngă acestea, ele trebuie să fie controlate periodic în scopul de a se elimina diferențele de citire.

Termometrele termoelectrice (termocuple) funcționează pe principiul folosirii relației dintre forța termoelectrică și temperatură, oferind rezultate precise în cazul cînd temperatura punctului rece al termocuplului se menține constantă. Întrucît însă stabilizarea temperaturii punctelor reci ale ramelor bimetalice se face greu, pentru măsurători în bandă de 50—110°C, precizia acestor termometre lasă și ea mult de dorit.

Termometrele cu semiconductoare funcționează pe principiul variației conductivității electrice în funcție de temperatură și prezintă avantajul eliminării rezistențelor secundare din circuit, însă au parametrii împrăștiați și modul lor de funcționare în camere de uscare nu este încă suficient de bine studiat.

În partea a doua a articolului se prezintă termometrul cu rezistență, care se bazează pe principiul variației rezistenței conductoarelor, în funcție de temperatura mediului înconjurător. Aparatele logometre, bazate pe acest principiu, măsoară raportul dintre intensitatea a doi curenți electrici, care trec prin două cadre încrucișate într-un cîmp magnetic, indicînd pe scală temperatura. Se ajunge astfel la putința de urmărire la distanță a

regimurilor de uscare, cu multă precizie, indiferent de variaţiile de tensiune ale reţelei.

Laboratorul de uscare al ŢNIIMOD a construit un astfel de aparat, care poate deservi 20 puncte, respectiv 10 camere de uscare. Se menţionează unele caracteristici ale aparatului ca: limitele benzii de temperatură (0—110°C), eroarea medie a diferenţei psihrometrice (0,5°C) etc. Experimentarea lotului experimental al acestor electropsihrometre s-a încheiat cu concluzii favorabile pentru utilizarea lor în condiţiile camerelor de uscare, întrucît ele contribuie la controlul regulat al regimurilor de uscare şi uşurează munca personalului de deservire.

Sterlin D. M.: **Modernizarea uscătoriilor cu role încălzite cu abur,** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti, nr. 12, pag. 13—17.

Intensificarea fenomenelor de uscare a furnirului în uscătoriile cu role încălzite cu abur se recomandă a se realiza prin modernizarea acestora, respectîndu-se principiul iniţial constructiv, deoarece transformarea acestor uscătorii în instalaţii de încălzire cu gaze arse este condiţionată de multe dificultăţi.

Căile pentru intensificarea fenomenului de uscare în uscătoriile cu role constau, în primul rînd, în mărirea suprafeţei de încălzire a caloriferelor şi mărirea vitezei medii de circulaţie a aerului pînă la valoarea de 2,5 m/s. Pentru determinarea acestor parametri se prezintă formulele de calcul respective şi se dau indicaţii amănunţite asupra modului de realizare.

Pe lîngă acestea, mărirea temperaturii aburului saturat, prin care se înţelege valoarea care este determinată de presiunea aburului saturat, constituie, de asemenea, un factor foarte important al puterii termice a instalaţiei. Realizarea acestei îmbunătăţiri este în funcţie de condiţiile de lucru ale instalaţiei generatoare de abur şi ale conductelor de transport de la cazane la uscătorie. Se recomandă chiar ca aburul să fie puţin supraîncălzit, iar diametrul minim al conductelor să fie de 5" în cazul unei singure uscătorii şi de 7" în cazul a două uscătorii.

Ultimul element care poate fi îmbunătăţit uşor în cadrul modernizării uscătoriilor cu role constă în schimbarea direcţiei de circulaţie a aerului, înlocuindu-se orientarea pe lungime prin orientarea transversală a curentului de aer.

Prin aceste modernizări, productivitatea iniţială a uscătoriilor cu role poate fi mărită cu aproximativ 60%.

Malîşev V. V.: **Riglă pentru controlul gradului de tensionare a pînzelor de gater şi de ferăstraie panglică de spintecat.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti, nr. 12, pag. 18.

Un colectiv de la Academia Tehnică Forestieră „S.M. Kirov" din Leningrad a construit o riglă pentru controlul gradului de tensionare a pînzelor de gater şi de ferăstraie panglică de spintecat, prevăzută cu un mecanism de pîrghii cu ac indicator pentru măsurarea golului dintre talpa rectilinie a riglei şi suprafaţa zonei tensionate a pînzelor.

Această riglă are lungimea de 220 mm, lăţimea de 50 mm şi grosimea de 6 mm.

Ea este confecţionată din două plăci de oţel, asamblate prin şuruburi transversale, avînd în interior o cavitate în care se montează mecanismul palpator şi indicator.

Mecanismul palpator constă dintr-un vîrf cu calotă sferică, sudat la capătul unei pîrghii, articulată la capătul opus cu tirantul pîrghiei acului indicator. Palpatorul este aşezat la mijlocul lungimii riglei. In cazul în care lăţimea pînzei este mai redusă, fixarea palpatorului pe zona tensionată se face cu ajutorul unui călăreţ culisant, care se fixează cu ajutorul unui şurub de presiune şi care alunecă pe cantul drept al pînzei.

Palpatorul are un joc de 0,4 mm şi revine în poziţia iniţială prin acţiunea unui arc lamelar. Acul indicator deviază în dreptul unei scale gradate, permiţînd citirea diviziunilor cu o precizie de 0,01 mm.

Modul de lucru este simplu: rigla se aşază vertical, în sens transversal pe pînză, şi se apasă pe faţa controlată, conferindu-i-se o mişcare de translaţie pe întreaga lungime în poziţie plană.

Se obţin astfel indicaţii obiective, care asigură o precizie remarcabilă la tensionarea pînzelor.

I. Ferber: **Instalaţii pentru evacuarea şi transportul pneumatic în două trepte a rumeguşului.** Holz, nr. 9 (1957) pag. 198.

Pentru evacuarea pneumatică din maşină a unui m^3 talaş, rumeguş sau aşchii de la freză se consumă între 3 000 şi 20 000 m^3 aer de aspiraţie. Pentru transportul aceleiaşi cantităţi de aşchii spre siloz nu sînt necesari decît 150 m^3 aer. Cu toate acestea, în aproape toate sistemele actuale de exhaustare, întreaga cantitate de aer aspirat se transportă pînă la separatorul de pe siloz, lipsind halele de acest aer, ceea ce creează acolo o stare de subpresiune cu numeroase consecinţe, ca, de pildă, randament scăzut al ventilatoarelor. Pentru evitarea producerii subpresiunii, aerul aspirat trebuie retrimis de la separatorul silozului în hale sau halele trebuie alimentate cu aer proaspăt în proporţia celui aspirat. In mod evident, se impune din motive tehnice şi economice, antrenarea aşchiilor spre siloz pe traseul, de obicei, destul de lung, cu ajutorul cantităţii mici de aer necesară în acest scop. Aceasta înseamnă folosirea cantităţilor mari necesare aspiraţiei numai pînă la separatoare, care trebuie montate cît mai aproape de maşinile de prelucrare a lemnului. Asemenea instalaţii de evacuare şi transport pneumatice în două trepte asigură nu numai o mare economie de energie, ci şi păstrarea în halele de lucru a aerului de aspiraţie. Se descrie o asemenea instalaţie precum şi perfecţionarea ei recentă prin realizarea de unităţi cu pretenţii mici de spaţiu, compuse din rotor-separator şi ventilator, fiind foarte practice pentru orice fabrică de prelucrare a lemnului.

***: **Plăcile aglomerate „lino"** Holz nr. 10 (1957), pag. 232—234.

Drept materie pentru aceste plăci, asupra cărora se dau ample amănunte, se folosesc părţile lignificate ale tijelor de in. Datorită tratării prealabile această materie primă este biologiceşte în mod practic moartă şi transmite însuşirile care rezultă din această situaţie şi plăcilor fabricate. De aceea plăcile „lino" au o bună stabilitate, fiind şi extrem de rezistente la umiditate Domeniile de folosire sînt fabricaţia de mobile, decoraţii interioare, iar în construcţii aceste plăci se folosesc, datorită însuşirilor de izolaţie fonică şi termică, la duşumele oarbe. Articolul conţine numeroase alte indicaţii despre aceste plăci.

Kollmann F.: **Noutăţi din domeniul cercetării şi al tehnicii lemnului în Suedia.** Holz-Zentralblatt, nr. 128 (1957), pag. 1561—1564.

In calitatea sa de colaborator ştiinţific constant al Institutului pentru cercetarea lemnului din Suedia, profesorul Kollmann vizitează această ţară o dată sau de două ori pe an, iar în acest articol el relatează despre unele impresii din ultima sa călătorie întreprinsă în luna august 1957. Vorbind despre dezvoltarea recentă a Institutului, care nu este însă încheiată, o serie de clădiri şi instalaţii noi fiind încă în curs, el arată, între altele, că după terminarea complexului care va cuprinde un spaţiu de 11 500 m^3, Institutul din Stockholm va fi printre primele de acest gen din lume. Institutul, al cărui plan orizontal este reprodus în cuprinsul artico-

lului, va include în forma sa organizatorică definitivă, sectoarele: tehnica lemnului, chimia lemnului, tehnica hîrtiei, plăci din fibre şi pastă de lemn, precum şi o secţie pentru studenţii academiei tehnice care se specializează în industrializarea lemnului. Modul de colaborare între ştiinţă, economie naţională şi administraţia în domeniul cercetării produselor forestiere rezultă şi din schema de organizare a institutului, reprodusă, de asemenea, în articol. Autorul trece apoi în revistă temele discutate în sesiunea de referate a Institutului (august 1957) şi obiectivele actuale ale diferitelor sectoare de cercetare, relevînd, între altele, că sectorul fizica şi uscarea lemnului posedă o uscătorie de laborator (construită acolo) în care se pot regla şi menţine constante condiţiile de uscare şi unde pierderea în greutate a piesei de lemn supusă uscării se înregistrează de un cîntar automat. Cu ajutorul acestei instalaţii se studiază în mod permanent procesele fizice la transportul de energie şi substanţă în timpul uscării. După prezentarea unei serii de alte aspecte din activitatea de cercetare a institutului, autorul relatează cele văzute în cîteva fabrici de cherestea, placaje, uşi etc., vizitate în cadrul unei excursii documentare organizată de institut. Intr-un număr de 12 fotografii sînt prezentate aspecte interesante, mai ales din mecanizarea manipulării lemnului rotund, a transportului buştenilor, a debitării, sortării etc. Foarte interesante sînt presele noi „Waplan" cu cilindri verticali între care se deshidratează scoarţa (desprinsă la marginile de cojit), reducînd-o la un conţinut de substanţă uscată de 47% ce formează un combustibil apreciabil. Un interes deosebit prezintă şi instalaţiile moderne de uscare artificială. La uzina „Korsnäs" a fost vizitată cea mai mare uscătorie artificială din Europa, avînd un randament de 100 stds (circa 468 m³) pe zi.

* * *: **Probleme în legătură cu fabricarea făinii de lemn.** Holzindustrie, nr. 12/1957, pag. 403—404.

Se tratează problema rumeguşului ca materie primă pentru fabricarea făinii de lemn. In legătură cu aceasta se iveşte necesitatea unei tehnologii noi a manipulării rumeguşului, mai ales în ce priveşte depozitarea şi transportul acestuia. Industria produselor de bachelită, de exemplu, care foloseşte făina de lemn în proporţie de 40—60% ca material de umplutură nu poate folosi decît rumeguş de la debitarea prizmelor deoarece rumeguşul din „prima debitare" (prizmuire sau tăiere pe plin) conţine o proporţie prea mare de scoarţă, ceea ce conferă o culoare prea închisă făinii, respectiv anumite granule nu pot fi colorate. Pentru a asigura separarea la gatere a celor două categorii de rumeguş a fost realizată o instalaţie specială de aspiraţie cu dispozitiv de comutare pentru dirijarea rumeguşului la unul din cele două silozuri spre care duc ţevile exhaustorului. In felul acesta se împiedică orice impurificare a rumeguşului prin manipulare cu tărgi, în lăzi etc., în plus, instalaţia de exhaustare specială este prevăzută cu un grătar şi o sită pentru separarea aşchiilor mai mari de rumeguş. Se dau şi indicaţii cu privire la însilozarea corectă a rumeguşului etc. In ansamblul ei, problema nu este pe deplin rezolvată, deoarece majoritatea fabricilor folosesc tot rumeguşul drept combustibil, iar crearea unei baze sigure de materie primă pentru industria făinii de lemn ridică noua problemă a înlocuirii rumeguşului cu alţi combustibili.

* * *: **O casă de locuit din deşeuri de lemn.** Holzindustrie, nr. 12, 1957, pag. 406—407, 5 fig.

Un constructor din R.D. Germană a realizat un nou tip de casă de locuit care — afară de coş — nu conţine nici o cărămidă fiind alcătuită în întregime din elemente de lemn în formă de cutii, care în ansamblul lor dau casei aspectul unei construcţii „în zăbrele". Materia primă constă exclusiv din deşeuri de la fabricarea cherestelei în grosimea de 20 mm. Casa ocupă o suprafaţă de 50 m². Elementele de construcţie au dimensiunea 60×50×10 cm. Pentru căptuşirea interioară a pereţilor se folosesc plăci izolante de 2,5 cm grosime, iar pentru îmbrăcămintea exterioară un suport de hîrtie creponată uleiată pe care se aplică o împletitură din stuf, ca suport pentru tencuială. Se dau şi alte cîteva date tehnice. Articolul este însoţit de cinci fotografii şi de planul orizontal al casei.

* * *: **Cauzele pagubelor suferite de mobila transportată pe cale ferată.** Möbel und Wohnraum, nr. 12, 1957, pag. 386—388.

Articolul provine de la „Inspecţia de stat pentru controlul calitativ al produselor" din R.D. Germană şi a fost determinat de numeroasele deteriorări ale mobilelor transportate în vagoane de cale ferată. Se analizează cauzele acestor deteriorări, exemplificîndu-se o serie de greşeli în sarcina fabricilor de mobile, mai ales în ce priveşte lipsa de instruire a echipelor de încărcători asupra regulilor de încărcare, dar şi în domeniul îmbinărilor, al ambalării defectuoase etc. Se arată şi contribuţia de circa 50% a organelor căilor ferate la cauzarea deteriorărilor mobilelor. Una din cele mai importante măsuri recomandate pentru prevenirea marelui număr de daune la transportul feroviar al mobilei este însoţirea fiecărui proiect de mobilă şi de un proiect al ambalajului adecvat tipicului pieselor respective, spre a le feri de deteriorări. Articolul conţine şi alte indicaţii practice în cauză.

Hislop D. W.: **Despre vopsirea prin turnare.** Timber Technology, nr. 2219 (1957), pag. 459—460.

Procesul modern de vopsire sau lăcuire prin turnare foloseşte instalaţii complet conveierizate, care cuprind afară de camera de aplicare prin turnare sau ajutaj a materialului de acoperire şi o cameră a solventului în care condiţiile de vapori/aer pentru aceasta pot fi puse la punct şi controlate pentru asigurarea unui strat cît mai uniform de vopsea pe toată suprafaţa lemnului. Dispozitive speciale de drenare colectează excedentul de vopsea care — după filtrare — este retrimisă pentru a fi folosită din nou. O atenţie deosebită se acordă dispozitivului de strîngere a pieselor de finisat; aceasta în scopul de a se evita deplasarea pieselor sub acţiunea intensivă a ajutajului. Instalaţiile, de obicei, mai sînt prevăzute cu extinctoare automate de incendiu şi cu aparate automate pentru controlul temperaturii, mai ales în ce priveşte viscozitatea vopselei. După explicarea unei serii de alte amănunte, se arată, în două tabele, comparative, avantajele vopsirii prin turnare faţă de cea prin cufundare şi prin stropire. Se arată, de exemplu, că unul din cele mai evidente avantaje de vopsire prin cufundare rezidă în cantitatea de vopsea manipulată: cu 180 kg vopsea care circulă prin instalaţia de vopsire, prin turnare se poate realiza o producţie de masă de piese vopsite pentru care în sistemul cufundării este nevoie de un rezervor de 13 500 kg vopsea. De asemenea, se mai dau şi alte exemple comparative sugestive.

* * *: **Folosirea extensivă a placajelor în construcţii de vagoane de călători, containere şi vagoane de marfă, în Marea Britanie.** Timbur Trades Journal, nr. 4232 (1957) pag. 82.

Se relatează despre marea preferinţă dată de căile ferate engleze placajelor în construcţia materialului rulant, mai ales în ce priveşte vagoanele de călători. Pentru a asigura maximă eficienţă placajelor, care sînt apreciate pentru greutatea lor redusă, pentru rezistenţa şi rigiditatea lor uniformă, pentru stabilitatea lor dimensională şi pentru faptul că pot fi obţinute în foi mari şi într-o mare gamă de grosimi, căile ferate engleze au introdus un sistem sever de control, care

obligă pe furnizor să efectueze comanda în strictă concordanţă cu modelele-etalon omologate cu ocazia semnării contractului. In articol se arată diferitele întrebuinţări date placajelor în amenajarea interioară a vagoanelor (pentru îmbrăcarea decorativă a pereţilor deasupra locurilor pentru călători, sub ferestre, panoul central al uşii culisante etc.), precum şi în construcţia exterioară. La intervale de 2 ani şi trei luni, fiecare vagon este supus unei revizii generale, reparîndu-se şi înlocuindu-se şi fiecare piesă de placaj. Un aspect interesant îl oferă atelierele de vagoane unde comandamentul principal este efortul maxim de economisire a materialelor. In legătură cu aceasta se arată cum se găseşte întrebuinţare nu numai pentru deşeurile cele mai mici de placaje noi, ci şi pentru cele uzate, rezultate din revizia vagoanelor şi care se prelucrează în miezuri de panele.

Graham Ph.: **Aburirea lemnului destinat curbării.** Wood Working Digest, nr. 9, 1957, pag. 33—34.

Articolul conţine îndrumări practice generale pentru aburirea lemnului destinat curbării, subliniindu-se că operaţiile trebuie adaptate fiecărei specii lemnoase. Principial, se arată că pentru curbare trebuie ales lemn cu creştere dreaptă fără noduri sau alte defecte care pot provoca ruperea cu umidităţi între 15 şi 20% pentru curbarea peste forme, sau 12—15% pentru cazurile de curbare între platourile unei piese calde. Se atrage atenţia asupra importanţei pe care o au fibrele lungi, porii inelari şi un înalt modul de elasticitate asupra capacităţii de curbare a lemnului. Urmează indicaţii asupra prelucrării precise la diferite maşini a lemnului şi a direcţiilor avantajoase de curbare, insistîndu-se apoi asupra tratării termice a lemnului cu ajutorul aburului sau al apei fierbinţi, această condiţionare a lemnului necesitînd cunoştinţe speciale. Se consideră, în general, că aburul umed produce o mai bună înmuiere a lemnului decît cel uscat. In privinţa instalaţiilor se recomandă mai ales retortele metalice. In continuare se dau indici de orientare pentru timpii optimi de condiţionare, de pildă, pentru fiecare 25 mm grosime, 30 min la folosirea apei fierbinţi, 45 min la folosirea de abur uzat la lemne poroase, 10 min la folosirea de abur proaspăt de înaltă presiune pentru lemne poroase, 15 min pentru lemne neporoase etc. Alte îndrumări privesc lemne refractare, foarte groase, condiţionarea lemnului după curbare şi altele.

Connor E.: **Preîntîmpinarea neajunsurilor la uscarea în camere a lemnului.** Wood Working Digest, nr. 9, 1957, pag. 74—78.

Se studiază cei patru factori consideraţi ca hotărîtori pentru realizarea uscării uniforme a lemnului în camere: (1) maistrul de uscătorie (2) alimentarea cu căldură a uscătoriei şi modul de distribuţie a căldurii, (3) controlul umidităţii şi (4) circulaţia aerului. Insistîndu-se foarte mult asupra factorului (1), se subliniază în mod deosebit importanţa instrumentelor de control ca mijloc de urmărire permanentă a gradului de umiditate a lemnului. Aceşti patru factori au fost larg analizaţi prin sondaje în practică, ajungîndu-se în concluzie la întocmirea unui ghid pentru organizarea eficace a controlului uscării, respectiv pentru eliminarea cauzelor care compromit adeseori uscarea în cele mai bune instalaţii. Baza acestui sistem de control este „formularul de examinare a uscătoriei" elaborat de Laboratorul pentru produse forestiere din Madison (S.U.A.). Formularul este reprodus în articol.

Bjöen Holmgren: **Propunere relativă la determinarea absorbţiei de apă a plăcilor de fibră de lemn.** Holz als Roh- und Werkstoff, nr. 6, 1957, pag. 252—254.

Ca procedeu de determinare a absorbţiei de apă a plăcilor de fibră, în ultimele conferinţe de specialitate s-a adoptat următorul procedeu: epruvete de 150×150 mm se ţin orizontal în apă distilată la temperatura de 20° C+1°C, cu 20 mm sub nivelul apei. Cercetările au arătat că *p*H-ul apei influenţează rezultatele. Pe de altă parte substanţele dizolvate în apă distilată schimbă aciditatea acesteia, iar timpul cît se ţin epruvetele în apă şi chiar aparatura folosită sînt determinante pentru exactitatea măsurătorilor.

Deoarece ridicarea temperaturii apei de la 20°C la 25°C reduce timpul de absorbţie la jumătate, iar în timpul verii menţinerea temperaturii apei la 20°C este dificilă, s-a propus adoptarea temperaturii de 25°C, care trebuie să se menţină cu precizie de 1/2°C. Intrucît pentru numeroasele încercări de uzină este necesară o cantitate mare de apă distilată, s-a propus folosirea apei curente, care nu variază mult ca *p*H. In cazul cînd diferenţa de *p*H este mare, se pot aduce corecturi prin adăugiri de substanţe chimice. Aşezarea cea mai bună a epruvetelor în apă este în poziţie înclinată la 45°, deoarece în acest fel intră mai multe piese în baia de apă, şi nivelul apei nu mai are influenţă atît de mare. In articol se descrie şi un aparat cu ajutorul căruia se poate aplica cu uşurinţă procedeul propus. Aparatul permite păstrarea nivelului constant al apei, schimbarea ei şi curăţirea băii cu mutlă uşurinţă şi continuitate.

Kollmann F.: **Variaţia proprietăţilor plăcilor dure de fibre.** Holz als Roh — und Werkstoff, nr. 15, 1957, pag. 247—252.

D.I.N. 68750 stabileşte pentru plăcile dure de fibre rezistenţa medie la încovoiere între rezistenţa în direcţie longitudinală şi transversală la valoarea de 400 kg/cm². Datele obţinute la încercarea curentă a plăcilor au fost de multe ori sub această limită şi mai ales au diferit între laboratoarele care au examinat aceleaşi materiale. Drept cauze s-au considerat: procedeul de încercare, maşina de încercare, sau instrucţiunile de încercare conform normei nu conduc la rezultate reprezentative (cîte cinci epruvete longitudinale şi transversale nu ar fi suficiente pentru a reprezenta plăci atît de mari).

Pentru clarificarea acestei probleme s-au făcut încercări numeroase, din fiecare placă luîndu-se cîte 133 epruvete, unele lîngă altele, în direcţie longitudinală şi transversală.

Incercările au arătat o mare împrăştiere a rezultatelor. Măsura cea mai importantă pentru restrîngerea variaţiei proprietăţilor mecanice ale plăcilor constă în reducerea diferenţelor de grosime, respectiv în îmbunătăţirea procesului de presare la cald (utilajul şi modul de lucru).

Existenţa locurilor cu rezistenţă mică în cuprinsul plăcilor se datoreşte în multe cazuri greşelilor de încleiere. Pe de altă parte, din numărul redus la numai 10 epruvete dintr-o placă nu se obţine un rezultat reprezentativ. De aceea se propune revizuirea prevederilor normei cu privire la numărul şi modul de prelevrare a epruvetelor.

I. P. 2, c. 720

SOMMAIRE

Gh. I. Panã: **Recherches concernant le bois altéré de résineux et les produits obtenus à partir de ce bois.** Les recherches effectuées ont démontré que le bois altéré de résineux, actuellement non utilisé ou partiellement valorisé comme bois de chauffage de qualité inférieure, peut être employé comme matériau thermo- et phono isolant, et comme remplaçant du bois sain, dans la fabrication de différents produits (panneaux, contreplaqués pour meuble, portes etc.) et constructions (panneaux agglomérés, murs mitoyens etc.) L'article présente la classification et les caractéristiques du bois altéré, ainsi que les produits obtenus par voie d'expérimentation.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Quelques données ayant trait à la variation du degré d'humidité des bois sciés de résineux, rangés en pile en plein air, en vue de leur séchage.** L'article dont nous venons d'énoncer le titre, présente quelques données expérimentales concernant la variation du degré d'humidité des bois sciés de résineux, rangés en pile en plein air en vue de leur séchage. Ces données diffèrent suivant les conditions concernant : la saison de l'empilage, les dimensions des pièces et les conditions locales du chantier. Pour conclure l'article indique les mesures techniques et d'organisation à prendre, destinées à diminuer la durée de séchage, sans porter préjudice à la qualité de cette opération.

I. Mateescu: **Consommation des bois sciés de hêtre pour garnitures de caisses et indices de correction pour l'emploi des machines-outils.** Relativement à l'introduction des bois sciés de hêtre dans la fabrication des emballages, on a étudié, pour quelques types de caisses les plus usités dans la production, les consommations spécifiques à la transformation des sciages. Le volume de la consommation spécifique est inversement proportionnel à la qualité du matériau, à l'épaisseur de la lame de scie employée, aux dimensions des éléments (longueur, épaisseur, section) etc. La présente étude consigne des indices résultés par suite d'expérimentations.

M. Gheorghe et I. Cornea: **Recherches en vue de l'emploi du papier décoratif dans la fabrication du meuble, en remplacement des placages esthétiques.** Dans les conditions actuelles de l'industrie polygraphique de notre pays, les essais entrepris pour réaliser le papier décoratif ont donné de bons résultats. En employant du papier d'un grammage supérieur à 120 g/m², ou bien du carton couché, le problème de l'application du papier décoratif sur le bois, à l'aide d'adhésifs communs, a été résolu d'une façon satisfaisante. A été résolu également le finissage au nitrovernis des surfaces. Afin de vérifier les résultats, on a construit un prototype de table de nuit, dans la fabrication de laquelle, le papier décoratif remplace le placage.

E. Paraschiv et M. Dupu: **Emploi du bois de saule dans la fabrication de panneaux agglomérés à partir de copeaux de bois.** L'article présente les résultats des recherches et des expérimentations effectuées en vue d'obtenir des panneaux à partir de copeaux de saule. L'article comprend également les caractéristiques des dimensions du bois de saule de la région du Danube inférieur, qui constitue la base de matière première pour la fabrique de panneaux agglomérés en construction à Braila.

V. Filip et V. Fernea: **Mécanisation des opérations dans les dépôts de sciages des fabriques à l'aide des chariots élévateurs à fourches.** Le chariot élévateur à fourches latérales exécute les transports vers les stocks, met en pile, démonte les piles, transporte aux rampes d'expédition et charge les sciages en wagons. Les bois sciés sont manutentionnés par paquets. La productivité du travail augmente de 50%, les frais d'exploitation se réduisent de 20%, les pertes qualitatives et quantitatives enregistrées actuellement, sont évitées ; par contre, les investissements pour les voies d'accès de manutention, augmentent d'environ 20%.

CONTENTS

Gh. Pană: **Investigations on decayed soft wood and on products obtained therefrom.** The investigations carried out have shown that decayed softwood which is so far unused or only partially utilized as minor firewood, may be employed as a material for thermal and acoustic insulation and as a substitute to sound wood in the manufacture of different products (panels, prefabricated furniture boards, flush doors etc.) and constructive elements (wallings, partition walls etc.). The article presents, moreover, the classification and the properties of decayed wood, as well as the products experimentally obtained therefrom.

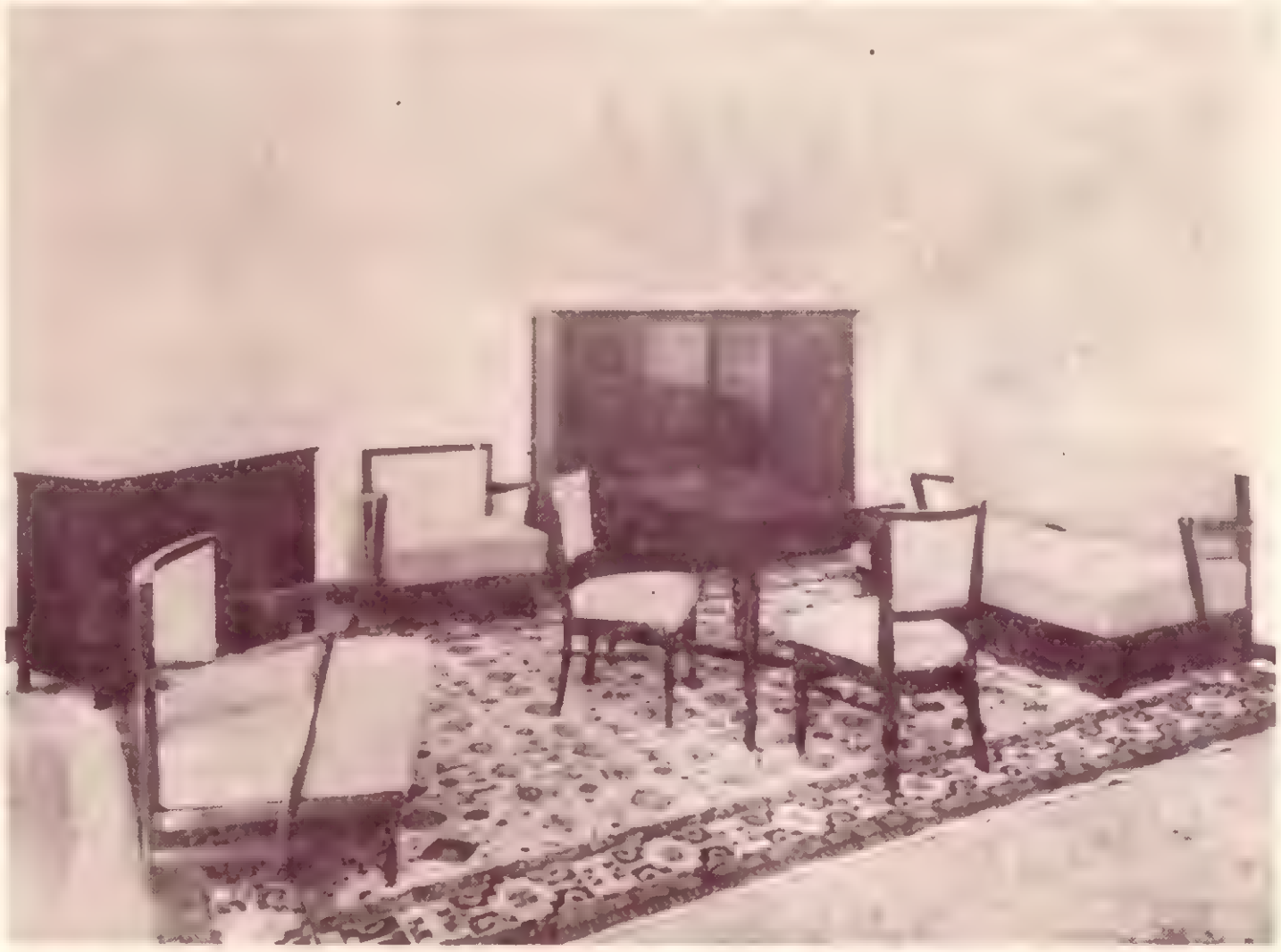
St. Dumitrescu-Gîrbovi: **On moisture content variations in softwood lumber stacked for seasoning in the open.** The article presents a series of experimental data regarding the variation of moisture in softwood lumber stacked in the open for seasoning. These data are given for different conditions as to the season of stacking, the dimensions of lumber and the local yarding situation. In conclusion, indications are given with regard to the technical measures which lead to the shortening of the seasoning time without affecting it from the quality point of view.

I. Mateescu: **Lumber consumption rates for unassambled beech cases and index numbers for the correct use of machine tools.** In connection wich the introduction of beech lumber in the case manufacture, studies were made in order to establish the consumption rate in lumber machining operations for a number of case types which have the heaviest weight in production. The consumption rate is inversely proportional to the wood quality, to the thickness of the saw blade and to the dimensions of elements (length, thickness, section) etc. The article presents the indexes established by the aforesaid experimentations.

M. Gheorghe and I. Cornea: **Investigations concerning the substitution of decorative papers to fancy veneers in the furniture manufacture.** The experimentations as to the development of decorative papers under the present technical conditions of the roumanian polygraphical industry were brought to a succesful end. By using papers weighing more than 120 g/m², or faced board, the problem of applying the decorative paper on wood by means of usual adhesives has been satisfactoryly solved; the finishing with nitrocellulose laquer has equally been successfully carried out. In order to examine these results, the prototype of a bedside table was manufactured; in this furniture piece the fancy veneers were substitued by decorative papers.

E. Paraschiv and M. Dupu: **On the use of willow wood in the particle board industry.** The authors present the results of their researches and experimentations carried out in connection with the manufacture of particle board by means of willow wood chips. Simultaneously, they quote on the dimensional characteristics of the willows harvested in the region of the lower Danube; this timber forms the raw material base of the future particle board factory under construction at Braila.

V. Filip and V. Fernea: **The mechanization of handling in lumber yards by means of fork lift trucks.** The side loading type of fork lift trucks brings the lumber to the stacks, carries out stacking and unstacking, conveys the lumber to the loading decks and loads it in vehicles. The lumber is being handled in loading units formed by lumber pieces put on the rail of the grading deck. Labour productivity increases by 50%, operating costs diminish by about 20% and there are no more qualitative and quantitative losses; in exchange, investment costs increase by about 20% because of handling spaces to be created.



Cameră combinată, executată din lemn de nuc

Camera de birou, executată din lemn de stejar cu fag.

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Construcţiilor şi al Materialelor de Construcţii — Redacţia: Bucureşti, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon: 3.57.28 şi 3.07.30 — Administraţia şi Casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor A.S.I.T. din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de virament: Consiliul A.S.I.T. 071012 — DOC — B.R.P.R. Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri: lei 30 anual; — Preţul unui exemplar: lei 5.

Intreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti — c. 725

Lei 5

E 1829

IKAI

INDUSTRIA LEMNULUI

5

1958

SUMAR

	Pag.
M. Suder	
„1 Mai"	**161**
A. Fuchs	
Mecanizarea și automatizarea în industria lemnului	**162**
P. N. Suciu	
Ferăstraie circulare; aspecte privind construcția mașinii și a uneltei tăietoare	**176**
O. Ploscaru	
Unele aspecte ale dezvoltării în R.P.R. a producției de scaune curbate	**182**
CRONICA	**184**
DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR	
M. *Baldovin*	
Aspecte din activitatea „IPROFIL-București"	**185**
M. Buză	
Lustruirea mecanică cu parafină solidă a interiorului mobilei	**186**
INVENȚII - INOVAȚII	**187**
ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE	**189**
NOTE	**190**
RECENZII	**194**
NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE	**195**
DOCUMENTARE	**197**

INDUSTRIA LEMNULUI

MAI 1958 - Nr. 5 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL DEPARTAMENTULUI INDUSTRIEI LEMNULUI DIN MINISTERUL CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. N. ȘT. DUMITRESCU
redactor responsabil;
ing. M. BALDOVIN;
ing. I. BULBOACĂ;
ing. D. DIMITRIU;
ing. A. FUCHS;
prof. dr. ing. N. GHELMEZIU;
ing. D. GHEORGHIU;
ing. N. GRIGORE;
ing. N. IVĂNESCU;
ing. E. JANGOCIU;
redactor responsabil adjunct
ing. M. PETRICAN;
prof. dr. ing. D. A. SBURLAN;
ing. P. SUCIU.

Indexarea conținutului revistei **„INDUSTRIA LEMNULUI"** se face după:

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

М. Судер: **1-ое Мая 1958 года**

А. Фукс: **Механизация и автоматика в лесной промышленности.** В статье производится обозрение технологических процессов: лесопильных заводов паркетных, фанерных и мебельных фабрик, а также и сушилок, с указанием существующих решении по механизации и автоматике соответствующих фаз технологического процесса. В случае где нет еще установленных решении, даются указания для их разрешения.

П. Н. Сучиу: **Круглые пилы: аспекты по конструкции машины и режущего орудия.** После краткого изложения главных соотношений которые влияют на потребную мощность при распиловке круглыми пилами, представляются различные виды дисков круглой пилы, сконструированной с целью уменьшения этой мощности. Большое внимание уделяется дискам круглой пилы с зубьями из твердых смесей и рассматриваются общие аспекты относительно стадии в которой находится конструкция круглых пил.

О. Плоскару: **Виды развития производства круглых стульев в РНР.** Настоящая статья содержит аспекты роста производственной мощности в области круглой мебели и мероприятия предпринятые в целях развития предприятий этой промышленности. Описывается также производство в РНР предназначенное для экспорта и предложения по некоторым видам производства для будущего.

ИЗ ОПЫТА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИИ

М. Балдовин: **Из деятельности Бухарестского ИПРОФИЛА-Промпредприятие для готовых изделии**

М. Буза: **Механическая полировка внутренних частей мебели, посредством твердого парафина.**

ИЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО

ВЕСТИ С НАШИХ ПРЕДПРИЯТИИ

ЗАМЕТКИ

РЕЦЕНЗИИ

ХРОНИКА

ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

M. Suder: 1. Mai 1958

A. Fuchs: **Die Mechanisierung und Automatisierung in der Holzindustrie.** Der Aufsatz behandelt der Reihe nach die technologischen Prozesse, welche sich in Sägewerken, Parkett —, Sperrholz — und Möbelfabriken sowie in Dämpf — und Trockenanlagen abwickeln, wobei die jeweiligen gegenwärtig in Anwendung stehenden Lösungen zur Mechanisierung und Automatisierung verschiedener Arbeitsverrichtungen angegeben werden. Für die Fälle des Fehlens derartiger Lösungen werden einschlägige Anregungen gemacht.

P. N. Suciu: **Die Kreissäge; über den Bau der Maschine und des Schneidwerkzeuges.** Nach einer kurzen Erläuterung über die wichtigsten Beziehungen, welche den Kraftbedarf beim Kreissägeschnitt bestimmen, werden verschiedene Typen von Kreissäggeblättern beschrieben, welche zum Zwecke der Senkung des Kraftverbrauchs geschaffen wurden. Besondere Beachtung wird den Kreissägeblättern mit Zähnen aus Hartmetallegierungen geschenkt; weiters werden allgemeine Aspekte des derzeitigen Standes der Kreissägenerzeugung geprüft.

O. Ploscaru: **Über die Entwicklung der Bugsesselerzeugung in der R.V.R.** Der Aufsatz enthält Angaben über die Steigerung der Leistungsfähigkeit im Bugmöbelsektor sowie über die zwecks Weiterentwicklung der Unternehmungen dieses Sektors eingeleiteten Massnahmen. Ferner werden die Ausfuhrerzeugnisse rumänischer Fabrikation sowie einige für die Zukunft in Aussicht genommene Erzeugnisse beschrieben.

AUS DEN ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN

N. Baldovin: **Bilder aus dem Tätigkeitsbereich der staatlichen Holzfertigwaren — Unternehmung „IPROFIL—Bukarest**

M. Buza: **Das Schwabbelpolieren der Innenteile von Möbeln mittels Paraffin in fester Form**

ERFINDUNGEN—NEUERUNGEN

BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN

NOTIZEN

BUCHBESPRECHUNGEN

CHRONIK

WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN AUS ALLER WELT

DOKUMENTATION

KÖNYVTÁR·ORSZÁGOS·MÚZEUM

1 MAI 1958

Ing. M. Suder
Adjunct al Ministrului Construcţiilor şi Materialelor de Construcţii

ZIUA DE 1 MAI este sărbătoarea solidarităţii internaţionale a oamenilor muncii de pe întreg globul ziua unităţii de acţiune în lupta pentru pace şi progres social a tuturor celor ce muncesc.

In fiecare an, cu prilejul acestei mărete sărbători, popoarele ţărilor din lagărul socialist trec în revistă realizările cele mai importante obţinute de ele pe tărîm economic, ştiinţific şi cultural, realizări obţinute în scopul creşterii continue a bunei stări a celor ce muncesc.

Se cunosc istoricele succese obţinute de Uniunea Sovietică în opera de creare a bazelor tehnice şi materiale ale comunismului prin depăşirea tuturor statelor în anumite domenii ale tehnicii şi ştiinţei, prin realizările obţinute în ajungerea din urmă şi depăşirea economică a celor mai avansate state de pe glob.

Republica Populară Chineză şi celelalte ţări ale lagărului socialist obţin succese importante în construirea socialismului.

Clasa muncitoare din toate ţările globului, întreaga omenire conştientă luptă cu hotărîre pentru pace pentru îndepărtarea pericolului unui nou război atomic, pentru coexistenţa paşnică.

Sărbătorind în acest an ziua de 1 Mai, oamenii muncii din ţara noastră se mîndresc cu bogate realizări obţinute în mărirea producţiei de bunuri materiale şi în dezvoltarea forţelor de producţie ale patriei noaste

Răspunzînd chemării Partidului de a desfăşura tot mai larg întrecerea socialistă pentru îndeplinirea planului de producţie, pentru creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost, oamenii muncii din întreprinderile Departamentului Industriei Lemnului din M.C.M.C. au obţinut o serie de succese care oglindesc iniţiativa şi elanul muncitorilor, inginerilor şi tehnicienilor din acest sector.

In primele patru luni ale anului 1958 Departamentul Industriei Lemnului a realizat producţia globală în proporţie de 104 4% faţă de plan, producţia-marfă pe aceeaşi perioadă fiind de 102 9%. Pînă la 1 Mai s-au produs peste plan circa 29 000 m^3 cherestea de răşinoase peste 8 000 m^3 cherestea de fag, peste 21 000 m^2 parchete, 21 000 m^2 furnire, 173 m^3 placaj, 300 camere studio şi aproape 500 bucătării şi peste 10 milioane cutii chibrituri etc.

Faţă de producţia realizată în primele patru luni ale anului 1957, întreprinderile de industrializare a lemnului, au produs în anul 1958 cu 16 500 m^3 cherestea de fag, 3 500 m^3 lăzi de fag şi peste 46 000 m^2 parchete mai mult, ca urmare a dezvolării capacităţilor de producţie destinate prelucrării sortimentelor de fag. De asemenea întreprinderile prelucrătoare de placaj-panel-furnir şi de mobilă au realizat pînă la 1 Mai 1958 peste 800 m^3 placaj, 16 500 m^2 panel şi mobilă în valoare de 7 700 000 lei mai mult decît în aceeaşi perioadă din anul 1957.

Ambele sectoare ale Departamentului Industriei Lemnului au realizat corelaţii juste ale principalilor indici de plan ca urmare a unei mai bune organizări a muncii şi a măsurilor tehnice de mică mecanizare aplicate în scopul obţinerii unei productivităţi a muncii cît mai ridicate. In primul trimestru al anului 1958 productivitatea muncii realizată depăşeşte 3.1% productivitatea valorică obţinută în aceeaşi perioadă din anul 1957.

Preţul de cost al producţiei prezintă importante reduceri în primul trimestru (minus 1 37%) făcindu-se economii de 4,8 mil. faţă de costurile planificate ceea ce dovedeşte că inginerii, tehnicienii şi maiştri care conduc direct producţia, stăpînesc din ce în ce mai bine problemele economice ale locului de muncă şi acţionează cu mai multă competenţă măsuri îndreptate către rentabilitatea întreprinderilor lor.

O însemnată contribuţie la obţinerea acestor rezultate a avut-o introducerea în toate întreprinderile Departamentului Industriei Lemnului a sistemului îmbunătăţit de salarizare. Aplicarea Hotărîrii Partidului şi Guvernului privitor la îmbunătăţirea sistemului de salarizare a dat un nou avînt iniţiativei creatoare a oamenilor muncii, aducînd — pe lîngă importante realizări arătate — şi o substanţială creştere a nivelului de trai, ca urmare a creşterii cîştigului mediu în urma sarcinilor trasate prin Directivele celui de al II-lea Congres P.M.R.

Colectivele de muncitori, ingineri şi tehnicieni din Trusturile de industrializare a lemnului M. Ciuc, Cîmpulung, Fălticeni, I.F.I.L. Reghin din întreprinderile de produse finite Gugeşti, „Răsăritul"—Pîncota şi „Reconstrucţia"-Or. Stalin, au obţinut realizări care le situează printre întreprinderile fruntaşe din Departament.

Intîmpinînd ziua de 1 Mai, oamenii muncii de pe şantierele de construcţii ale Departamentului Industriei Lemnului au lucrat cu spor la punerea în funcţiune a noilor unităţi de producţie de la Brăila, Gălăuţaşi, Tg. Jiu, Serdaru, care vor fabrica o serie de produse noi (plăci aglomerate, plăci celulare, lăzi de fag prin decupare) şi vor servi la mărirea capacităţilor de producţie de placaj, panel, mobilă, cherestea de fag etc. Fabrica Balta Sărată se reconstruieşte pe baza unor procese tehnologice avansate, bazate pe utilaj modern, iar în cursul acestui an va intra în producţie noua fabrică de cherestea de la Curtea de Argeş, înzestrată cu utilaj perfecţionat şi cu un proces tehnologic complet mecanizat

Realizările pozitive obţinute în cinstea zile ide 1 Mai de muncitorii, inginerii şi tehnicienii din întreprinderile Departamentului Industriei Lemnului din M.C.M.C. reprezintă chezăşia îndepliniri în totalitate a sarcinilor trasate de Partid şi Guvern şi demonstrează că oamenii muncii din acest sector sînt conştienţi că numai în condiţiile îndeplinirii planului de producţie, numai atunci cînd se obţine o productivitate crescută şi un preţ de cost scăzut, se poate ajunge la îmbunătăţirea şi pe mai departe a condiţiilor de trai.

Răspunzînd chemărilor Partidului Muncitoresc Romîn, îmbunătăţind continuu metodele de muncă pentru obţinerea unor rezultate din ce în ce mai bune inginerii şi tehnicienii din industria lemnului vor dovedi că participă din plin, alături de întreaga clasă muncitoare, la lupta pentru pace, pentru o viaţă mai bună.

Mecanizarea şi automatizarea în industria lemnului

Ing. A. Fuchs

CZU 338.062.214:674
CZK 80

În întrecerea paşnică dintre ţările lagărului socialist şi cele capitaliste, un loc de frunte îl ocupă problema productivităţii muncii. Nivelul productivităţii muncii, pe lîngă factorul organizatoric şi acela al intensităţii proceselor tehnologice este determinat de gradul de mecanizare şi de automatizare a producţiei.

După cum se ştie, mecanizarea este acţiunea întreprinsă pentru a înlocui munca fizică directă cu o muncă fizică indirectă, de obicei necesitînd un efort mic şi avînd o intensitate mică, mărind totodată performanţele procesului productiv la care se aplică. Astfel, introducerea unei macarale sau a unui troliu în depozitul de buşteni înlocuieşte munca fizică brută a oamenilor prin munca mai uşoară de prindere a buştenilor de cablu şi de manipulare a macaralei.

La rîndul ei, automatizarea este acţiunea prin care se elimină complet munca fizică directă într-un proces productiv, muncitorul avînd sarcina de a porni sistemul, de a-l supraveghea, de a-l alimenta cu materie primă, de a evacua materialul prelucrat şi, în unele cazuri, de a-l opri. Un exemplu de automatizare îl constituie transportul pneumatic al rumeguşului.

Atît mecanizarea cît şi automatizarea se pot referi la faze dintr-o operaţie, la operaţii complete, la un proces de producţie complet (format din mai multe operaţii) la ateliere sau secţii şi chiar la fabrici.

În stadiul actual de dezvoltare, trebuie arătat că industria lemnului, nu numai în ţara noastră, dar şi în ţări cu nivel tehnic dezvoltat, nu se găseşte printre sectoarele industriale fruntaşe în domeniul mecanizării şi, în special, în acela al automatizării. Cauza principală o constituie faptul că la prelucrarea lemnului, intervine neomogenitatea specifică acestui material. În momentul în care lemnul este transformat în particule, materia devenind astfel omogenă, se schimbă şi caracterul producţiei, care se poate automatiza cu mijloace curente; acesta este cazul cu plăcile din aşchii din lemn aglomerate şi din fibre de lemn care se pot produce în procese complet automatizate.

O altă cauză care se aplică în special la producţia de mobilă este numărul relativ redus de piese de un singur tip ce se realizează. Aceasta este şi o urmare a faptului că prelucrarea lemnului în produse semifinite sau finite, cu unele excepţii, nu cere o tehnicitate prea ridicată şi este deci accesibilă oricărei ţări care posedă materia primă necesară.

În consecinţă, şi industria lemnului din ţara noastră moştenită de la regimul capitalist se baza în cea mai mare parte pe o tehnică rudimentară şi pe manipulări manuale, începînd cu intrarea materiei prime în depozit şi terminînd cu încărcarea produselor în vagoane şi îndepărtarea deşeurilor.

În fabricile construite însă după naţionalizare, cît şi în fabricile naţionalizate reconstruite, ca urmare a aplicării principiilor socialiste de organizare a producţiei, problemele mecanizării au devenit o preocupare de bază atît pentru proiectanţi, cît şi pentru organele tehnice de concepţie din institutul de cercetări, întreprinderi şi minister. Ca rezultat, întreprinderile noastre de astăzi au un nivel tehnic mult mai ridicat şi o productivitate mult mai mare, comparativ cu vechile întreprinderi moştenite de la capitalişti.

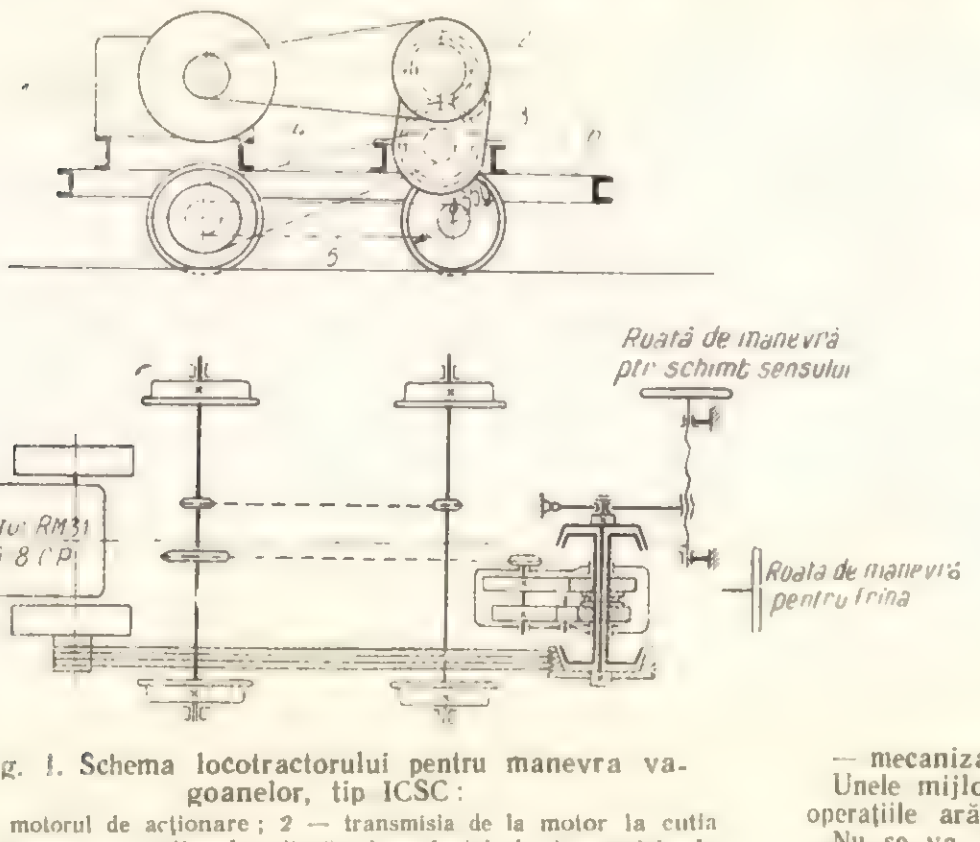


Fig. 1. Schema locotractorului pentru manevra vagoanelor, tip ICSC:

1 — motorul de acţionare; *2* — transmisia de la motor la cutia de viteză; *3* — cutia de viteză; *4* — lanţul de transmisie la prima osie motoare; *5* — lanţul la a doua osie motoare; — *6* şasiul vehiculului.

Greutatea totală	**2 100 kg**
Ecartament	**600 mm**
Diametrul roţii (rulare)	**350 mm**

	Palier	Rampă 2%	Curba R=20 m	
Tonaje remorcate	20.250	16.200	16.200	t
Viteza	3.6	3.2	3	km/h
Efortul la cîrlig	350	550	630	kg

I. Mecanizarea în industria lemnului

Problema mecanizării se va trata pe procese tehnologice, evidenţiindu-se problemele specifice şi indicîndu-se soluţiile de rezolvare.

1. **Mecanizarea depozitelor de buşteni** interesează atît fabricile de cherestea, cît şi cele de placaj şi furnir şi se introduce fie în mod complet, fie parţial. Ea reclamă rezolvarea următoarelor operaţii:

— mişcarea vagoanelor pe liniile de garaj;

— descărcarea din mijloacele de transport, cale ferată forestieră, cale ferată normală, sau auto;

— stivuirea buştenilor (după caz);

— retezarea buştenilor;

— mişcarea buştenilor în depozit (în bazinele de conservare şi pe lagăre);

— cojirea şi spălarea buştenilor;

— îndepărtarea deşeurilor (capete de buşteni, rumeguş) din depozit;

— mecanizarea sortării buştenilor pe lagăre;

— mecanizarea stivuirii buştenilor în depozit.

Unele mijloace de mecanizare rezolvă mai multe din operaţiile arătate mai sus.

Nu se va intra în detaliile mecanizării fiecărei operaţii acolo unde acest lucru este cunoscut, dar se va insista în special asupra mijloacelor de care se poate dispune şi care nu se folosesc.

Astfel, pentru mişcarea vagoanelor se pot realiza cu forţe locale locotractoare simple şi uşoare, acţionate cu motoare de benzină pînă la 10—15 CP, cu care se pot mişca cîte 2—3 vagoane încărcate, în condiţiile cele mai grele ale liniilor de garaj. Aceste locotractoare se pot executa şi centralizat, în acest din urmă caz putînd fi folosite şi motoare mai puternice (TN 25 sau D 35). În fig. 1 este reprezentat un locotractor construit de I.C.S.C., dotat cu un motor de 8 CP.

Un alt mijloc simplu şi uşor de realizat este troliul, acţionat mecanic sau electric, care devine mobil prin

așezarea lui pe un vagonet. Linia de garaj se împarte în secțiuni prevăzute cu stații de ancorare. Vagonetul cu troliul respectiv se ancorează în stație și trage vagoanele pînă la stația respectivă. Pentru mișcarea vagoanelor în porțiuni dificile ale liniei de garaj și în special în locurile unde vagoanele sînt lăsate să staționeze, se pot folosi și trolii fixe cu schemele de montaj bine cunoscute. Un troliu de 500 kg este suficient pentru a face față sarcinilor normale [1].

Mecanizarea descărcării bușteni lor din vagoane c.f.f. și auto, dotate cu racoanțe, se face în mod rațional și cu o mare productivitate cu ajutorul cablului petrecut pe sub încărcătura de bușteni (fig. 2). Avantajul sistemului constă atît în descărcarea rapidă a vehiculelor, cît și în posibilitatea de stivuire a bușteni lor în

Fig. 2. Descărcarea încărcăturii cu ajutorul troliului.

înălțime. Pentru a deservi un front de descărcare larg este necesar ca troliul să fie mobil pe o linie paralelă cu acest front. Acest sistem se poate introduce prin investiții neînsemnate la o serie de fabrici existente.

Soluția de bază pentru rezolvarea complexă a manipulării lemnului în depozite este dotarea acestora cu mijloace mecanice de ridicat și transportat sub diferite forme, fie poduri rulante, fie macarale portal sau cu cablu, fie macarale mobile, pe roți sau șenile. O sarcină utilă de circa 3 t satisface necesitățile mecanizării depozitelor de bușteni.

Întreprinderile noi în construcție și cele care se vor construi folosesc asemenea soluții. Astfel, la Combinatul Gălăuțași s-au prevăzut poduri rulante cu deschiderea de 28,5 m, care acoperă complet depozitul, asigurînd descărcarea din vagoane, transportul lemnului la bazinele de conservare sau lagăre, scoaterea din bazinele de conservare și încărcarea bazinelor de aburit.

Un mijloc mai ieftin și mai ușor de adoptat, accesibil fabricilor existente, este electropalanul. Experiența s-a făcut la fabricile de placaje de la Deta și Rm. Vîlcea, la care manipularea bușteni lor de la descărcarea din vagoane și pînă la încărcarea pe transportorul ce scoate materialul din depozit se face cu electropalane. Rezultatele obținute sînt satisfăcătoare. Ca scheme de folosire sînt indicate atît electropalanele acționate de la sol, cît și palanele acționate din cabină. În primul caz, viteza de translație a palanului nu poate depăși 35 m/min, deoarece trebuie să se conteze că macaragiul care deservește palanul nu dispune întotdeauna de un drum de însoțire fără obstacole. În al doilea caz, se pot adopta viteze de translație, curente la podurile rulante (pînă la 120 m/min).

Pentru a mări cîmpul acoperit de electropalan, acesta poate fi deviat pe diferite linii cu ajutorul acelor (macazelor). De asemenea, se poate înscrie în curbe cu raze destul de mici (r = 2,5 m) [11].

Retezarea mecanică a bușteni lor este o problemă rezolvată în industria lemnului din țara noastră, aproape 100%, astfel încît nu se va mai trata în acest articol.

Mișcarea bușteni lor în depozit, în prezent, se face în majoritatea cazurilor manual. Folosind forța gravitațională, se ușurează efortul fizic. În principiu, bușteni i se deplasează de la nivelul mai înalt, la care se face descărcarea, la un nivel ceva mai coborît, la care se face retezarea, ajungînd în cele din urmă la un nivel și mai coborît, la care se face depozitarea bușteni lor sortați. Însuși lagărul de bușteni sortați este înclinat spre linia de vagonete, sau spre linia transportorului central pentru a ușura mișcarea lemnului. Întregul cîmp al depozitului de bușteni are o înclinare spre hala de prelucrare, astfel încît și vagonetele încărcate să poată fi manipulate cu ușurință. Repartizarea materialului pe lagăre, cum și scoaterea lui din lagăre în acest caz, se face cu vagonete încărcate și împinse manual.

O soluție mecanizată în care munca manuală este redusă la minimum este cea adoptată la noua fabrică de cherestea de la Curtea de Argeș (fig. 3, *a*). În acest caz, bușteni i descărcați pe rampă se trec cu transportorul la stația de retezare, iar de aici în bazinul de spălare. Din bazin bușteni i sînt conduși spre transportorul central, care îi distribuie semiautomat pe lagăre după dimensiuni și calități, folosind forța gravitațională (fig. 3, *b*). De pe lagăre bușteni i se deplasează cu ușurință la transportoarele de alimentare a bazinului de spălare, de unde bușteni i sînt conduși la gatere. Intersecția de fluxuri ce apare la operația de sortare și la cea de alimentare la unul dintre transportoare este aparentă, întrucît practic operațiile nu se fac simultan, avînd în vedere capacitatea mare a instalației de transport față de capacitatea de debitare.

Cojirea mecanică și spălarea bușteni lor încă nu se practică pe scară întinsă în țara noastră. Aceste operații au însă o importanță deosebită, atît pentru industria de cherestea cît și pentru cea de placaje.

La debitarea cherestelei de rășinoase, cojirea și spălarea materialului înainte de introducerea lui în gatere înseamnă: protejarea pînzelor de gater, producerea de deșeuri, care, prin simple operații de scurtare și legare, pot fi dirijate spre celuloză (plus un eventual control pentru îndepărtarea nodurilor putrede), producerea de cherestea curată. Luînd în considerație numai faptul că prin cojirea mecanică se vor închida secțiile de curățire a deșeurilor pentru celuloză, rezultă că este avantajos să se facă investiții pentru dotarea fabricilor noastre cu mașini de cojit.

Mașinile de cojit au ajuns la o mare perfecțiune, atît ca productivitate, cît și ca reducere a procentului de pierderi. În prezent se produc curent mașini cu o producție de 40—50 m³/h și cu pierderi de un procent.

Ca sisteme de cojire sînt de menționat:

- **cojirea prin cuțite tăietoare** — folosită la mașinile curente, care de obicei dă pierderi mari în lemn;
- **cojirea prin frecare, folosită în special la lemnul** de celuloză și mină, realizată prin simpla frecare a bușteni lor între ei (sistem Thorne, tobe etc.);
- **cojirea prin acțiunea unui jet de apă sub presiune** folosită în special în S.U.A. (sistem Allis Chalmers);
- **cojirea prin cuțite răzuitoare cu încărcare elastică** - sistem nou folosit în prezent cu preferință — între care se amintește cojitorul Cambio [2], care s-a ales spre a fi folosit în fabricile noastre*). La acest cojitor bușteanul execută mișcarea de avans, fiind acționat de trei valțuri cu cuie de fiecare parte a cojitorului, care se rotesc în jurul axei lor, prin intermediul unor angrenaje conice. Valțurile se angajează după diametrul bușteanului, centrîndu-l, fiind legate în acest scop între ele cu niște biele, iar un sistem de rapel îngrijește de apropierea lor către centru.

Cojirea se face cu un disc rotativ, dotat cu cinci cuțite de cojire de formă specială, aduse către centru cu ajutorul unor legături elastice din cauciuc, reglabile ca forță de întindere, și care asigură libertatea de mișcare individuală pentru fiecare cuțit, putîndu-se urmări neregularitatea formei geometrice a bușteanului. Perfor-

*) A se vedea la rubrica *„Note"* — *„Mașina de cojit — Cambio"* de ing. I. Bulboacă, revista *„Industria lemnului"*, nr. 12/1957.

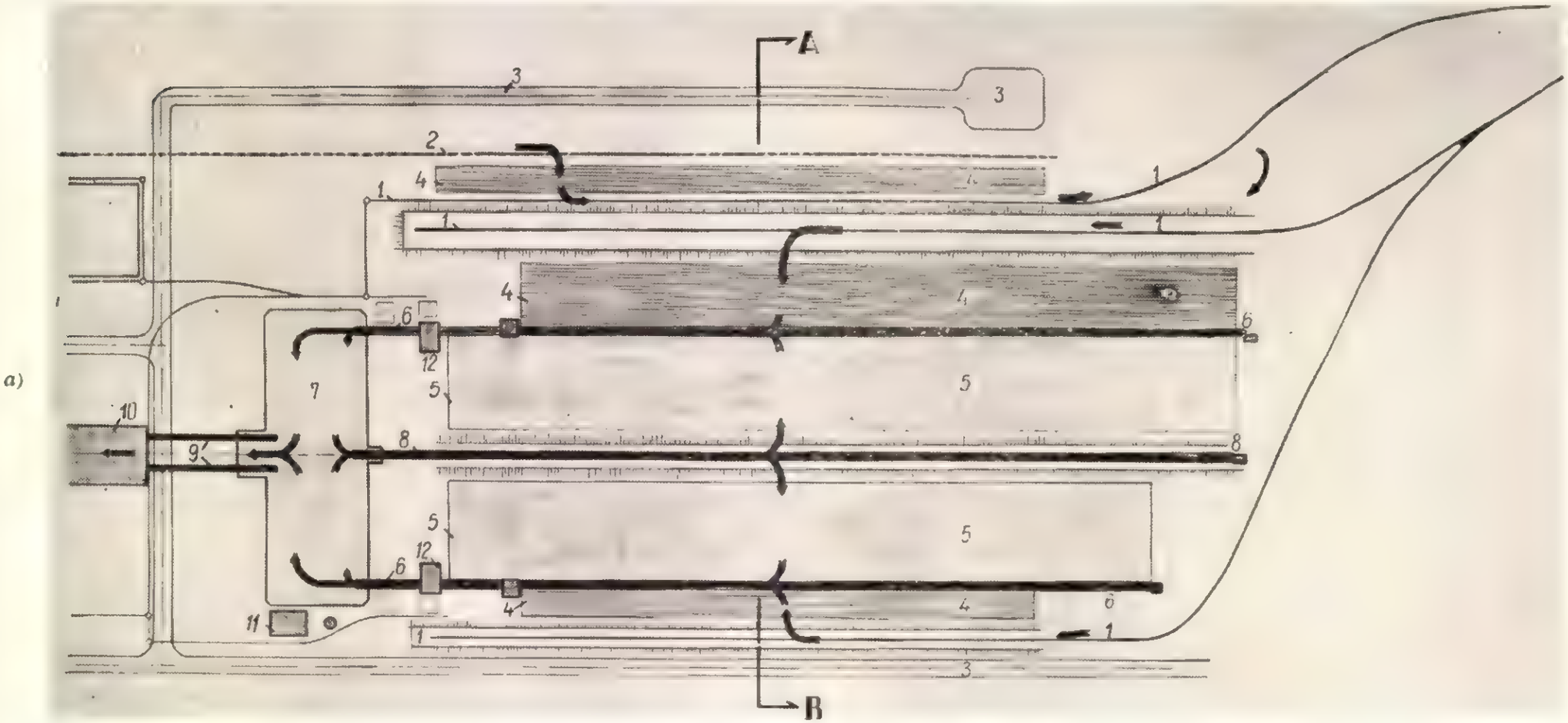


Fig. 3. Depozitul de bușteni de la fabrica de cherestea „Curtea de Argeș" :

a) — schema depozitului: *1* — linie de garaj CFF; *2* — linie de garaj CFR; *3* — drum auto; *4* — rampă pentru descărcat bușteni; *5* — depozit bușteni; *6* — transportor cu lanț pentru transportul buștenilor în bazin; *7* — bazin pentru spălarea și sortarea buștenilor; *8* — transportor cu lanț pentru sortarea buștenilor; *9* — transportor cu lanț din bazin în hală; *10* — hala gaterelor; *11* — casa pompelor; *12* — retezător; *b)* — secțiune transversală prin depozit.

manţele cojitorului sînt excepţionale, acesta permiţînd, în funcţie de tip, cojirea de bușteni începînd de la 380 mm diametru şi pînă la 600 mm, cu un avans cuprins între 20 şi 54 m/min. Pierderile de lemn sînt mici, de circa 1%, cunoscînd că la cojitoarele folosite la fabricile de celuloză se înregistrează pierderi de 8—12% lemn.

Cojirea bușteniior de fag are loc de obicei după tratarea lor termică. Cojirea se face cu un cuţit, care se acţionează mecanic cu ajutorul unui troliu. Ca exemplu, se poate menţiona maşina de cojit proiectată de IPROIL (fig. 4).

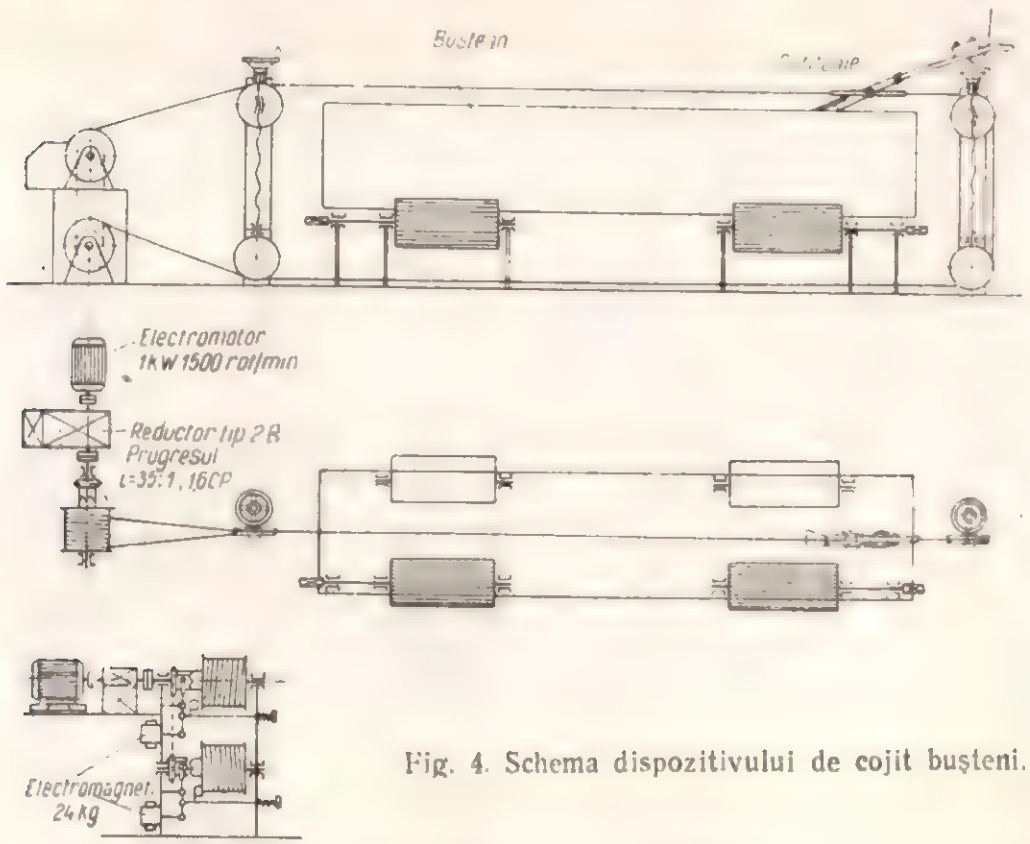


Fig. 4. Schema dispozitivului de cojit bușteni.

La fabricile de cherestea din Belgia, care debitează fag, cojirea se face cu un cuţit acţionat mecanic de un troliu cu ajutorul unui cablu [3].

Spălarea bușteniior, prin care se mecanizează operaţia de curăţire a bușteniior de noroi, nisip şi alte corpuri străine, s-a introdus la fabricile de răşinoase o dată cu construirea bazinelor de spălare. In plus s-au introdus şi inele de spălare (la T.I.L. Fălticeni şi T.I.L. Sibiu), prin care apa sub presiune îmbracă bușteanul într-un duş care îl curăţă. Efectele fiind favorabile — productivitatea gaterului creşte cu 10—15%, condiţiile sanitare se îmbunătăţesc — este cazul să se extindă acest procedeu în cît mai multe întreprinderi *).

Indepărtarea deşeurilor din depozit — rumegușul şi capetele de bușteni — nu este încă mecanizată la nici o fabrică. In cazul retezării centrale, mecanizarea este posibilă; în cazul retezării pe rampă cu ferăstraie electrice, nu se întrevăd posibilităţi de mecanizare a acestei operaţii.

2. Mecanizarea depozitelor de cherestea. In depozitele de cherestea se consumă 25—30% din volumul muncii utilizat la fabricile de cherestea şi 8% din volumul muncii folosit într-o fabrică de mobilă. Volumul mare de muncă consumat este o urmare a mecanizării nesatisfăcătoare a procesului de muncă respectiv. Mecanizarea este îngreuiată şi din cauza specificului nostru de debitare cu prea multe clase şi dimensiuni. Operaţiile care trebuie efectuate în cadrul depozitului sînt:

La fabricile de cherestea

— transportul cherestelei de la hala de sortare spre locul de depozitare;

*) A se vedea articolul M. Diamandştein: *„Experimentarea spălării bușteniior prin stropire cu apă caldă de la condensator"*, revista *„Industria lemnului"*, nr. 2/1958, pag. 41—46.

— stivuirea cherestelei pentru uscarea naturală;
— desfacerea stivelor din material condiţionat şi împachetarea cherestelei;
— remanipularea cherestelei în depozit;
— marcarea şi pregătirea pentru expediere pe rampa respectivă;
— încărcarea vagoanelor.

La fabricile de mobilă

- descărcarea vagoanelor de cherestea;
- recepţia cherestelei;
— transportul în depozit şi formarea stivelor;
transportul din stive la locul de producţie.

Din toate operaţiile arătate mai sus s-au mecanizat într-o oarecare măsură numai remanipularea cherestelei şi încărcarea ei în vagoane. O bună mecanizare a operaţiilor de transport şi aşezare în stivă, cum şi de desfacere a stivelor se poate face cu un autoelevator cu furcă frontală sau laterală [4]. In special, aceasta din urmă permite o mai bună folosire a suprafeţei depozitului, deoarece nu necesită lăţimi mai mari de 6 m a drumului de acces la stive, aşa cum este cazul la elevatorul cu furca frontală.

Folosirea autoelevatoarelor impune o organizare corespunzătoare a formării stivelor constînd în paletizarea pachetelor de scînduri. Acest sistem este potrivit, în special, cînd se face uscarea artificială a cherestelei şi cînd se pot ridica stive împachetate.

Autoelevatorul tip IRION [5] cu furcă laterală (fig. 5) are următoarele caracteristici:

— sarcina	3,3 t;
înălţimea de ridicare	4,5 m;
— lăţimea furcii	1,9 m.

Folosirea acestui tip de stivuitor este preconizată pentru fabrica de plăci din aşchii de lemn de la Brăila şi pentru fabrica de cherestea de la Curtea de Argeş.

In cazul folosirii de autoelevatoare, întregul depozit trebuie organizat în consecinţă. In special se impune

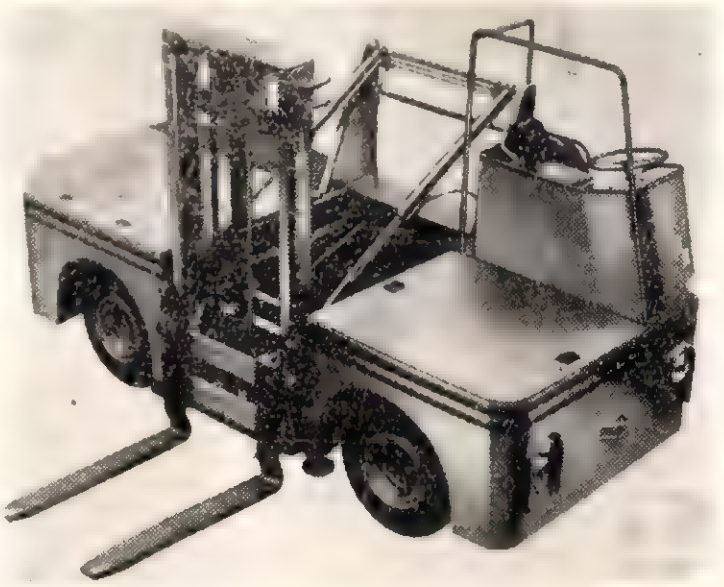


Fig. 5. Elevator cu furcă laterală tip IRION.

asfaltarea drumurilor de circulaţie. Stivuirea peste înălţimea maximă de ridicare pe care o admite elevatorul trebuie soluţionată manual, făcîndu-se apel — de obicei — la o stivă vecină.

Un alt mijloc de mecanizare a depozitului de cherestea îl constituie folosirea unei macarale turn, de dorit cu portal [6]. In acest caz se pot realiza stive de înălţimi mari (pînă la 10 m), cu o bună folosire a suprafeţei depozitului. Astfel, ca exemplu, se citează o macara turn cu portal într-un depozit la o fabrică de cherestea pe Volga, cu o deschidere de 32 m cu sarcina de 2,5 t la deschiderea maximă, avînd un portal în care se înscrie gabaritul vagonului de cale ferată.

La noi, s-ar putea adapta pentru o asemenea poziţie o macara de tipul Otto Kaiser, folosită în sectorul de construcţie, care la o săgeată de 20 m asigură o sarcină de 1,5 t suficientă pentru un depozit de cherestea [8]. Portalul macaralei permite, de asemenea, realizarea unei căi centrale de circulaţie. Cu două asemenea macarale s-ar putea asigura o lăţime de depozit de 80 m, ceea ce este pe deplin suficient. Această macara are o viteză de ridicare a sarcinii de 45 m/min, o viteză de deplasare de 30 m/min, învîrtirea de 1,1 rot/min. Puterea instalată este de circa 35 kW, iar greutatea macaralei este de 22 t. Macaraua ar trebui modificată în sensul reducerii înălţimii sale cu circa 15 m (fig. 6).

Pentru mecanizarea clădirii stivelor este indicată folosirea elevatoarelor din care s-au construit diferite tipuri, avînd o caracteristică comună, şi anume aceea de „a da la mînă" scîndurile necesare muncitorilor care clădesc stiva [7]. In figura 7 se prezintă un asemenea

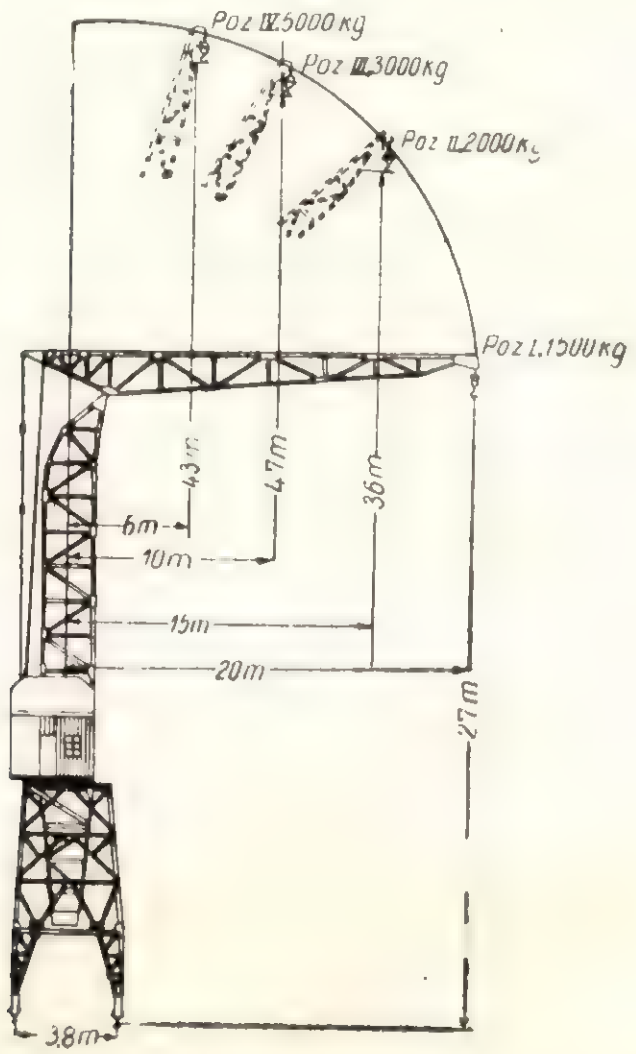


Fig. 6. Macara turn portal.

elevator care, la o viteză a lanţurilor de 0,25—0,40 m/s, dă o producţie de 10—15 scînduri per minut. Productivitatea se ridică astfel la 80—100 m³/schimb.

Faţă de stivuirea manuală, productivitatea muncii creşte cu 100%.

O caracteristică a acestor elevatoare este sistemul de sprijinire şi de aducere a scîndurii pe partea coborîtoare, astfel ca scîndura să vină la îndemîna stivuitorilor.

Pentru încărcarea în vagoane a cherestelei, pe linia inovaţiilor, s-au construit mai multe tipuri de elevatoare înclinabile, astfel ca să se permită o uşoară încărcare a vagoanelor. Dintre acestea se menţionează tipul proiectat de IPROIL pe baza unei inovaţii de la T.I.L. Cîmpulung şi elevatorul portativ al inovatorului Rudolf Herzel de la T.I.L. Fălticeni. O caracteristică excepţională a elevatorului portativ este greutatea sa redusă şi demontarea lui uşoară în trei părţi, fiecare pu-

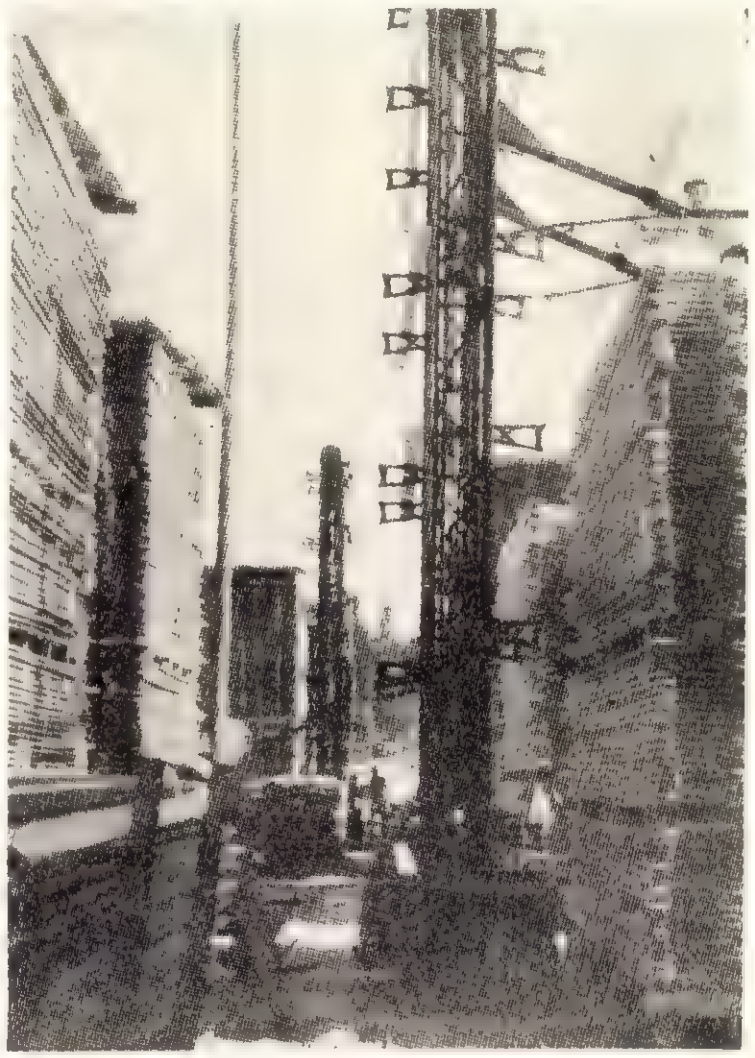


Fig. 7. Elevator de cherestea pentru clădirea stivelor pînă la 6 m înălţime.

tînd fi manipulată de un singur om [9]. Acest elevator poate funcţiona şi în poziţie orizontală, servind pentru apropierea materialului.

Performanţele elevatorului tip Fălticeni sînt: productivitatea circa 10 m³/h, puterea de antrenare 1,7 kW, lungimea braţului 4 m.

Elevatorul IPROIL are o productivitate orară de încărcare de 40 m³, viteza lanţurilor transportoare fiind de 0,26 m/s, înălţimea de ridicare cuprinsă între 1 500 şi 3 700 mm, iar greutatea totală circa 740 kg.

3. Mecanizarea evacuării rumeguşului şi a deşeurilor a fost atacată şi rezolvată în unele întreprinderi în mod mulţumitor; această problemă a frămîntat şi frămînta în special sectorul fabricilor de cherestea şi, practic, ea comportă soluţii distincte pentru rumeguş şi pentru deşeuri.

Pentru îndepărtarea rumeguşului, în ultimul timp s-a trecut la construcţia de transportoare cu racleţi, care prezintă avantajul că folosesc puteri de antrenare mai mici decît transportul pneumatic [10]. Este demn de amintit modul cum au soluţionat inovatorii de la U.I.L. Turnul Severin problema transportoarelor cu racleţi, folosind ca organ de antrenare, în locul lanţului, cablul cu manşoane. Acţionarea cablului se face de către roţi motoare, avînd locaşuri în care se aşază manşoanele

cablului, care în acest fel este angrenat forțat în mișcare.

Prin construirea fabricilor de cherestea cu etaj și cu posibilitatea introducerii de transportoare transversale așezate sub planșeul etajului, se mecanizează și se automatizează strîngerea deșeurilor într-un loc. În cazul cînd aceste deșeuri se conduc la un tocător, ele se transformă într-o masă omogenă, transportabilă pneumatic la un siloz, din care se încarcă în vagoane sau în camioane pentru a fi transportată la o fabrică de plăci fibrolemnoase sau celuloză, iar în cazul cel mai rău, la cazane.

În țara noastră, această schemă modernă nu s-a aplicat încă decît în parte (pînă la tocător) la fabrica de cherestea Curtea de Argeș. Aplicarea ei la mai multe fabrici, împreună cu cojirea bușteni lor, ar duce la o creștere importantă a materiei prime, provenită din deșeuri, pentru plăci de fibră și celuloză. Astfel, de exemplu, o fabrică cum este U.I.L. Vaduri ar putea produce, adoptînd schema arătată, circa:

$$160\,000 \times \frac{100-65\text{ (cherestea)}-14\text{ (rumeguș)}-3\text{(pierderi)}}{100} = 29\,000\ m^3$$

așchii, echivalente cu 32 000 m^3 lemn de celuloză. Deci, cu deșeurile unei singure fabrici de cherestea s-ar acoperi 5% din consumul de lemn al sectorului de hîrtie și celuloză.

În același timp s-ar face economii importante de forță de muncă, folosite în prezent la cărătul deșeurilor, la curățatul deșeurilor pentru celuloză, și s-ar micșora pericolul de incendiu pe care-l aduc cu sine aglomerările de deșeuri.

4. Mecanizarea procesului tehnologic al debitării cherestelei este bine soluționată în fabricile moderne, la care muncitorul nu are de depus eforturi fizice. O fabrică de acest fel este aceea de la Curtea de Argeș. Față de fabricile existente, iată care sînt elementele noi care intervin. Buștenii de pe transportor sînt scoși cu ajutorul unor aruncători acționați mecanic sau pneumatic; căruciorul gaterului și gaterul însuși sînt mecanizate, folosindu-se acționarea pneumatică sau hidraulică. Gateristul comandă atît strîngerea și centrarea bușteanului, cît și regimul de tăiere, de la postul său de comandă, de pe cărucior.

La ieșirea din gater, fluxul prismelor și al cherestelei prismuite este separat de cheresteaua de margine. Tivirea cherestelei de margine se face cu circulare duble, în care nu se urmărește prea îndeaproape randamentul, deoarece marginile sînt destinate pentru celuloză.

Transportul longitudinal mecanizat se face cu ajutorul rolelor libere. Transportul transversal al cherestelei se face prin linii de role libere cu axele apropiate.

Pentru ilustrarea celor arătate se prezintă schița unei fabrici moderne (fig. 8).

5. Mecanizarea procesului tehnologic la fabricarea parchetelor. Parchetele sînt un produs de masă, la care s-ar preta automatizarea dacă s-ar putea ajunge la un număr mai redus de dimensiuni. Or, parchetele obișnuite variază ca dimensiuni între 200 mm și 450 mm la lungimi și 30—100 mm la lățimi. Trecînd la parchetele lamelare, dimensiunile se uniformizează și automatizarea devine o necesitate.

La tipul actual de parchete se cere mecanizarea următoarelor operații:

— sortarea frizelor brute;
— transportul frizelor;
— uscarea frizelor;
— prelucrarea frizelor în parchete;
— ambalarea parchetelor;
— manipularea parchetelor în depozit.

Sortarea frizelor după dimensiuni se face mecanic prin mai multe dispozitive, dintre care se menționează:

— dispozitivul iugoslav (fig. 9) care sortează pe lățimi și are alimentare automată;

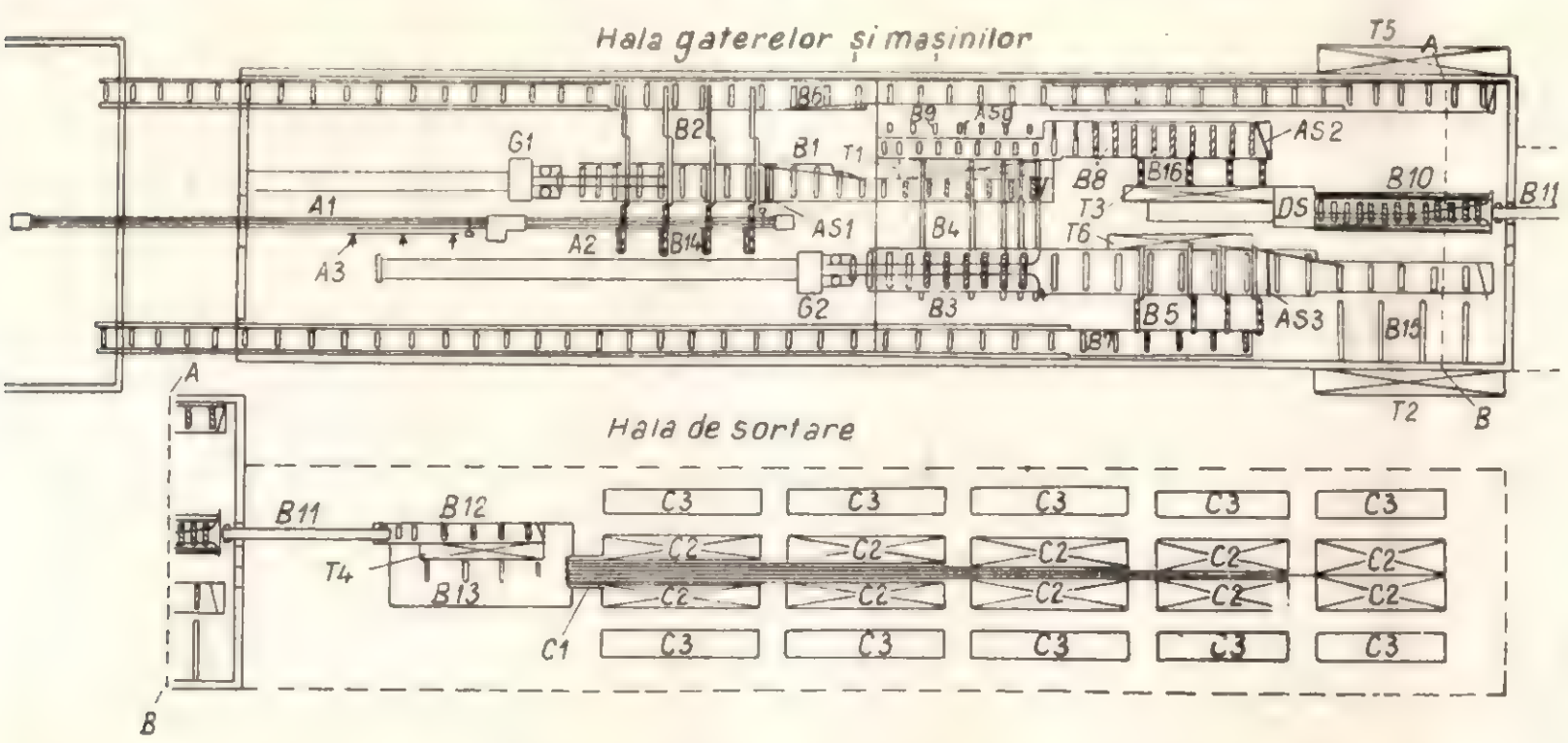


Fig. 8. Vederea în plan a procesului tehnologic într-o fabrică de cherestea modernă cu două gatere:
A1 — transportor cu lanț pentru bușteni; *A3* — aruncător de bușteni, descarcă buștenii de pe lanț direct pe căruciorul gaterului; *B1* — transportor cu role pentru transportul prismei și al cherestelei de margine; *B2* — transportor transversal; *AS1* — opritor declanșator al transportorului *B2*, acționat de prismă; *B14* — role transportoare; *T1* — masă de manipulare a cherestelei de margine; *B3* — transportor cu role pentru cheresteaua prismuită și margini; *B15* — plan înclinat de evacuarea cherestelei prismuite; *T2* — masă de sortare; *B4* — transportor transversal pentru margini; *ASg* — circular pendulă; *B8* — transportor cu role pentru cherestea retezată; *B16* — șină cu role; *T3* — masă de manipulare; *DS* — circular dublu de tivit; *B9* — masă cu role; *B10* — separator de deșeuri; *B12* — bandă transportoare de cherestea tivită; *B16* — transportor cu role pentru dus prisma la bazin (în caz de defect la gaterul 2); *G1* — masă de sortare; *A2* — lanț transportor pentru alimentarea cu bușteni a gaterului 1 (*G1* defect); *B7* — transportor cu role pentru reducerea prismelor în bazin; *B12* — transportor cu role pentru aruncat cheresteaua pe masa *T4*; *C1* — sortator mecanic pentru cherestea; *C2* — lăgare de cherestea sortată; *C3* — stive de cherestea pentru a fi duse în depozit.

— dispozitivul sovietic, tip carusel, introdus și la noi, care sortează pe lungimi și lățimi;

— dispozitivul inovatorului Dobrescu de la T.I.L. Piatra Neamț, care sortează concomitent două dimensiuni și are alimentare automată.

Cu aceste dispozitive se poate considera rezolvată problema mecanizării și chiar automatizării sortării frizelor după dimensiuni.

Pentru transportul frizelor brute de la producător la fabricile de parchete se consumă foarte mult timp la operațiile de încărcare și de descărcare. Mecanizarea se poate rezolva prin crearea de conteinere de transport tip colivie, din oțel, care să se întoarcă pliate la producător. Problema în sine încă nu s-a studiat în detaliu și nici nu s-a aplicat.

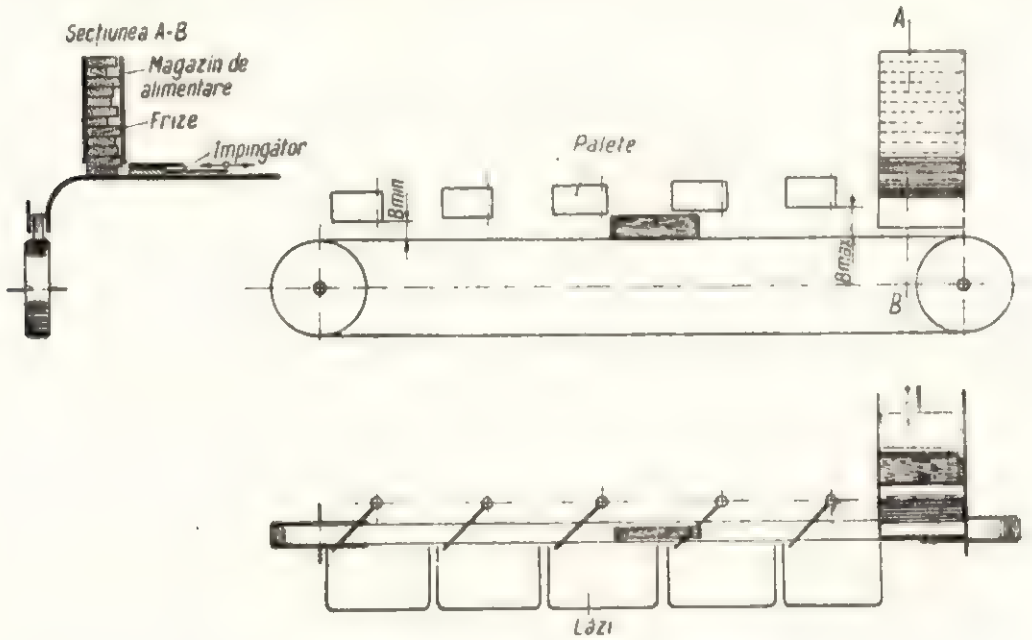


Fig. 9. Sortator de frize iugoslav.

Uscarea frizelor în uscătorii tunel ca soluție tehnologică trebuie considerată acceptabilă. Stivuirea frizelor pe vagonetele de uscare este o operație încă nemecanizată și a cărei mecanizare este destul de dificil de rezolvat. Rămîne o problemă deschisă.

Prelucrarea frizelor în parchete se mecanizează complet prin linii de prelucrare, de exemplu de tip Jonsereds, în care, începînd de la alimentarea automată frizele sînt conduse, fără intervenția muncitorului, prin mașina de egalizat, mașina de prelucrat pe patru fețe și ajung la muncitorul care alimentează mașina de retezat și de prelucrat frontal.

Marcarea și ambalarea parchetelor se fac manual, o dată cu sortarea lor pe calități. Atît marcarea cît și ambalarea se pretează pentru a fi mecanizate și nu ridică probleme deosebite.

Manipularea parchetelor ambalate se poate face cu orice mijloc mecanic ca, de exemplu, cărucioare crocodil, electrocare cu furci, magazii cu grinzi rulante etc.

6. Mecanizarea procesului tehnologic la aburitori și uscătorii a preocupat și preocupă încă organele tehnice din țara noastră, deși, în mare, munca cea mai grea, aceea de manipulare a vagonetelor, s-a mecanizat, atît la uscătorii, cît și la aburitori, la cele mai multe întreprinderi. Astfel, se cunosc multe soluții, introduse cu bune rezultate și care mecanizează mișcarea podului transbordor și introducerea, respectiv scoaterea, vagonetelor din aburitori.

Este de menționat că merită toată atenția problema înlocuirii vagonetelor de aburitori și de uscătorii cu rame fixe, ce se manipulează cu vagonete de tip crocodil. Fabricile noi trebuie dotate cu asemenea dispozitive, care să fie puse în concordanță și cu construcția aburitorilor, respectiv a uscătoriilor.

Rămîne de rezolvat problema clădirii mecanizate a stivelor pentru uscătorii, cum și a acelora pentru aburitori.

O soluție simplă care ușurează munca și mărește productivitatea muncii este folosirea unui ascensor, care, pe măsură ce se clădește stiva, coboară menținînd constant nivelul de încărcare.

Pentru clădirea stivei în uscătorii, în literatura tehnică se preconizează un dispozitiv cu înclinarea platformei pe care alunecă scîndurile ce urmează să fie uscate.

7. Mecanizarea procesului tehnologic la fabricarea placajelor. Fabricarea placajelor ca proces tehnologic și mecanizarea aferentă s-au stabilizat, astfel că se poate vorbi despre o concepție introdusă în acest domeniu. Ca proces de producție, prin natura sa, procesul de fabricare a placajelor cere multă manoperă care se poate mecaniza, dar nu se poate introduce un proces de producție pe bandă, decît pe unele porțiuni din procesul tehnologic general.

Aici intervine specificul fiecărui buștean ce se derulează, specific care se transmite și furnirelor ce rezultă.

Merită să fie însă amintit un procedeu continuu de fabricare a placajelor în curs de elaborare în Uniunea Sovietică. Foile de placaj se asamblează pe o bandă care le conduce într-o presă cu un singur etaj format din două benzi tip șenilă cu funcționare continuă.

Mecanizarea transportului bușteni-lor pregătiți pentru derulare și introducerea lor în derulor este total rezolvată, folosindu-se transportoare pentru introducerea bușteni-lor și electropalane pentru încărcare. Pentru mărirea productivității muncii la derulare ar fi util să se construiască un dispozitiv de încărcare a derulorului, care să realizeze concomitent și centrarea bușteanului. În literatura tehnică sînt descrise cîteva dispozitive de acest fel, însă la noi încă nu s-au introdus.

Înfășurarea mecanică a furnirelor derulate, realizată în străinătate în mai multe variante, se introduce și în țara noastră la fabrica de la Gălăuțaș. În funcție de rezultatele ce se vor obține în exploatare, acest sistem se va extinde și la celelalte fabrici din sector.

Transportul furnirelor ude de la foarfecă la uscătorie în mod normal trebuie să se realizeze prin alimentarea continuă pe bandă a uscătoriilor. Deoarece, chiar la fabricile noi, regimurile de lucru și încărcările de la derulare nu sînt identice cu uscătoriile, se menține și în continuare sistemul meselor cu furnire, cu încărcarea manuală a uscătoriilor.

Descărcarea uscătoriilor se face în prezent manual. IPROIL a proiectat un dispozitiv de colectare a furnirelor care mecanizează această operație (fig. 10).

Repararea furnirelor este o operație de bază în fabricarea placajelor, care se face mecanic cu mașini de ștanțat și pus dopuri. Îmbinarea furnirelor înguste se face fie mecanic prin mașinile de îmbinat, fie manual prin capsare sau prin lipire cu hîrtie perforată. Este o operație consumatoare de multă manoperă și la care nu se întrevăd posibilități de reducere a acesteia.

Deservirea preselor se mecanizează prin dispozitive automate de încărcare și descărcare, prin adaptarea unor platforme acționate hidraulic ori mecanic, prin care se ușurează încărcarea preselor. Nici unul din sisteme nu este introdus în țara noastră. La fabrica Gălăuțaș, se introduc platforme acționate hidraulic.

Manipularea placajelor de la presă la stivele de condiționare, iar de aci la formatizare și finisaj, se face pe mese ce se deplasează cu cărucioare prevăzute cu platformă acționată hidraulic sau mecanic.

Manipularea placajelor în magazia de produse finite, începînd de la finisaj și terminînd cu încărcatul în vagoane, se face cu elevatoare cu furcă, ceea ce se introduce și la noi la fabricile în construcție.

8. Mecanizarea procesului tehnologic la fabricarea mobilei curbate cere luarea unor măsuri chiar cu caracter tehnologic, pe care, soluționîndu-le, se rezolvă și problemele de mecanizare respective.

O primă măsură este evitarea formării de stocuri intermediare și introducerea pe cît posibil a procesului pe bandă. Aceasta nu se poate face însă decît specializînd fabricile pe tipuri de mobilier, astfel ca să se poată realiza linii tehnologice pe produse.

Pentru mecanizare este necesar să se introducă mijloace de transport mecanic în procesul tehnologic, în special benzi și conveiere. Este necesar să se introducă dispozitive cu acțiune rapidă pentru montaj, aplicîndu-se acționarea cu aer comprimat. Pentru uscarea rapidă a încleierii îmbinărilor și a lacurilor este necesară introducerea uscării cu curenți de înaltă frecvență, raze infraroșii sau aer cald.

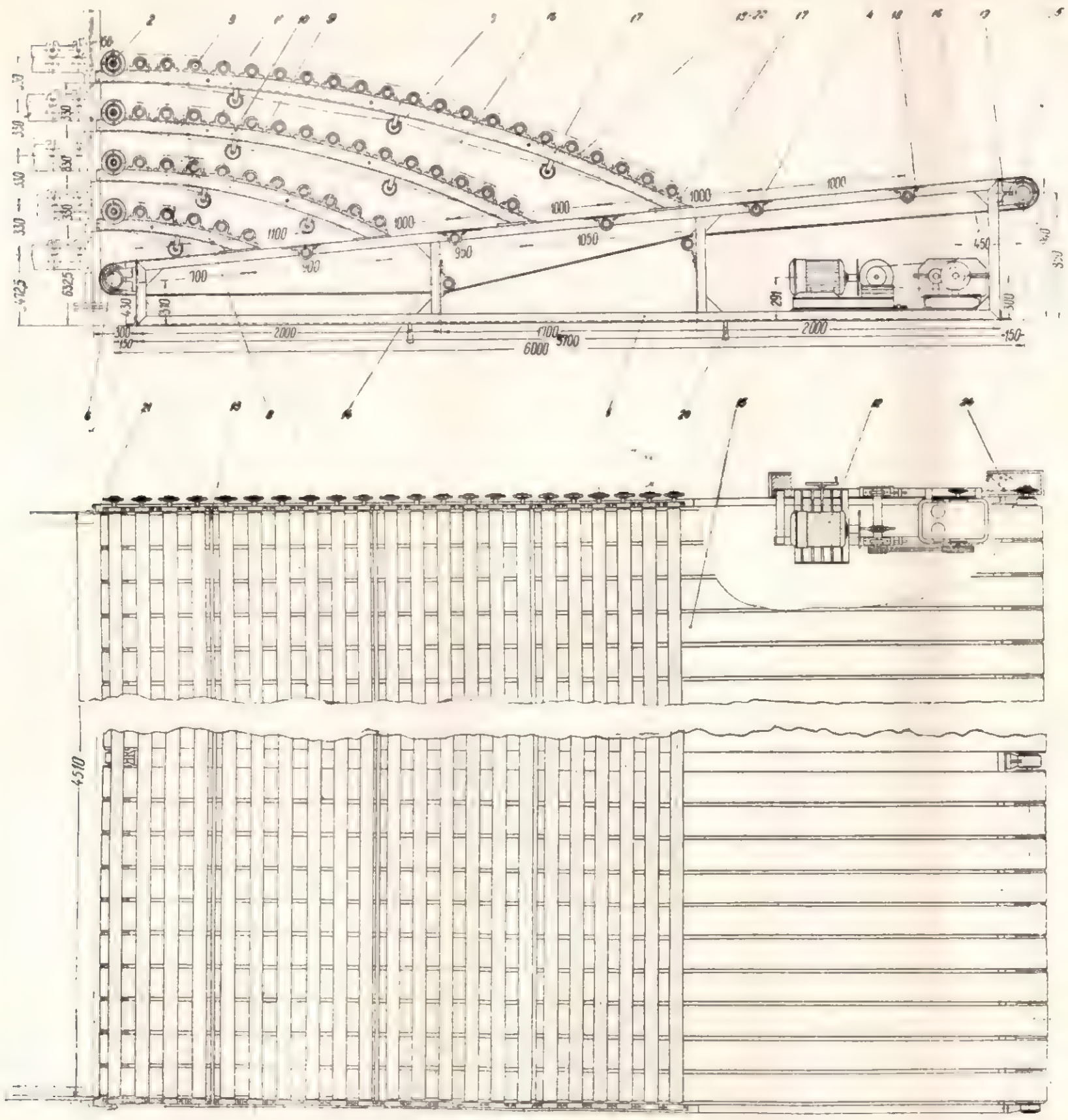


Fig. 10. Dispozitiv de colectarea furnirelor, 5 etaje, 4,5 cm lățime :

1 — schelet transportor ; *2* — rolă de antrenare ; *3* — rolă antrenată ; *4* — rolă liberă; *5* — cap antrenare; *6* — cap întoarcere; *7* — rolă de susținere; *8* — grindă I; *9* — grindă II; *10* — grindă III; *11* — grindă IV; *12* — grup de acționare; *13* — distanțier ; *15* — bandă 200 × 12 700 ; *16* — lanț cu bolțuri.

Un domeniu deschis pentru mecanizare este acela al finisării mobilei curbate, unde predomină munca manuală. Şi aici, mecanizarea este legată de tehnologie. Atît timp cît se va continua să se lucreze cu şelac nu se va putea progresa nici în finisare.

Pentru rezolvarea acestor probleme există realizări atît în domeniul mecanizării operaţiilor de asamblare, cît şi în domeniul mecanizării, şlefuirii şi lustruirii pieselor curbe.

In fig. 11 este reprezentat un banc de asamblare cu masă rotativă cu 11 locuri de muncă şi cu o producţie de circa 160 bucăţi scaune pe oră.

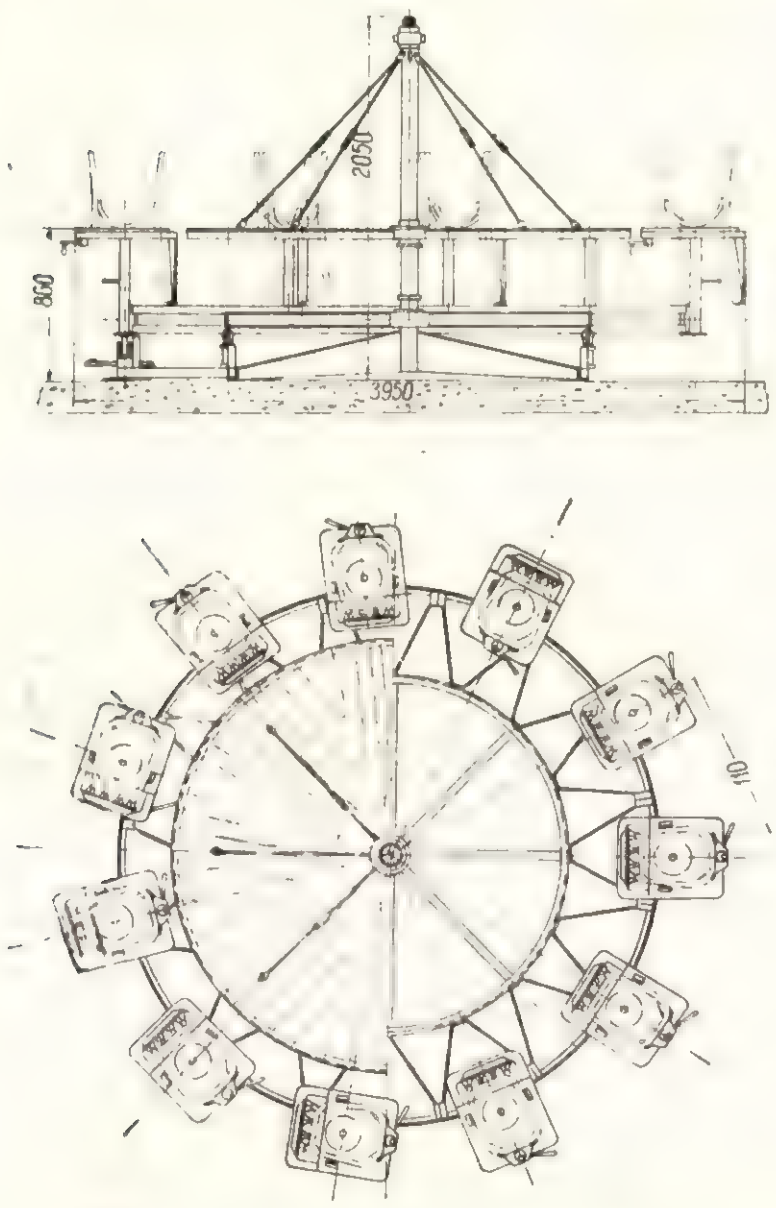


Fig. 11. Masă de montat sistem „bandă" :

1 — postament; *2* furcă cu rolă; *3* — cadru rotativ; *4* — capac; *5* — ţeavă centrală; *6* — dispozitiv de blocare; *7* — suport dispozitiv rotile ; *8* — dispozitiv rotire ; *8* — suport scaun ; *10* — masă fixă; *11* — tirant; *12* — suport prize electrice; *13* — instalaţie electrică.

8. Mecanizarea procesului tehnologic la fabricarea mobilei corp. Procesul tehnologic comportă următoarele domenii mari :

— *prelucrarea materialului la maşini* mecanizată prin definiţie, la care se pun probleme de ordin superior mecanizării, cum sînt aceea a alimentării automate a maşinilor-unelte şi aceea a construirii de linii automate de prelucrare ;

— *prelucrarea manuală* a pieselor pentru ajustaj şi pentru finisaj.

In domeniul finisajului s-au obţinut rezultate valoroase în mecanizarea muncii. Astfel, s-a trecut la folosirea pe scară mare a nitrolacurilor aplicate prin pulverizare. De asemenea şi operaţiile următoare, printre care şi lustruirea, se efectuează, în multe părţi mecanic, fie cu ajutorul maşinilor cu bandă, fie cu maşini cu rotaţie, avînd o mişcare complexă realizată cu angrenaje planetare. In nr. 1 al revistei „Industria Lemnului" s-a reprezentat o asemenea maşină realizată de inovatorul Hilger de la IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara.

Tot la prelucrarea manuală se poate vorbi şi de şlefuirea pieselor, deşi în prezent foarte multe operaţii de şlefuire au fost mecanizate, în special prin maşini cu bandă.

In acest capitol trebuie arătat că în prezent în Uniunea Sovietică se elaborează pentru fabricile noi de mobilă, agregate de finisaj în care se realizează pe bandă cu mişcare pulsatorie operaţii complete de finisaj, inclusiv uscarea peliculei. Aceste agregate se găsesc încă în faza de prototip.

La asamblarea mobilei, care se face încă meşteşugăreşte, nu dispunem nici de o singură bandă de asamblare, deşi condiţiile pentru crearea de asemenea benzi există la o serie de întreprinderi. Este suficient să se amintească de întreprinderea „Simo Geza" de la Tg. Mureş, care asamblează zilnic circa 140 de garnituri de mobilă. Există suficiente date din experienţa Uniunii Sovietice, pe baza cărora se pot introduce şi la noi benzi de asamblare. Eficacitatea maximă se obţine însă la introducerea conveierizării complexe, adică la trecerea pe bandă cu ritm reglementat şi a operaţiilor de finisaj şi a operaţiilor de asamblare a unor subansambluri. La fabrica Bojenko din Kiev introducerea conveierizării a dus la dublarea productivităţii muncii [12].

Mecanizarea asamblării unor ansambluri încleiate se face cu ajutorul dispozitivelor de asamblare, în care strîngerea pieselor componente, ce se aşază în gabarite de ghidaj, se face pneumatic.

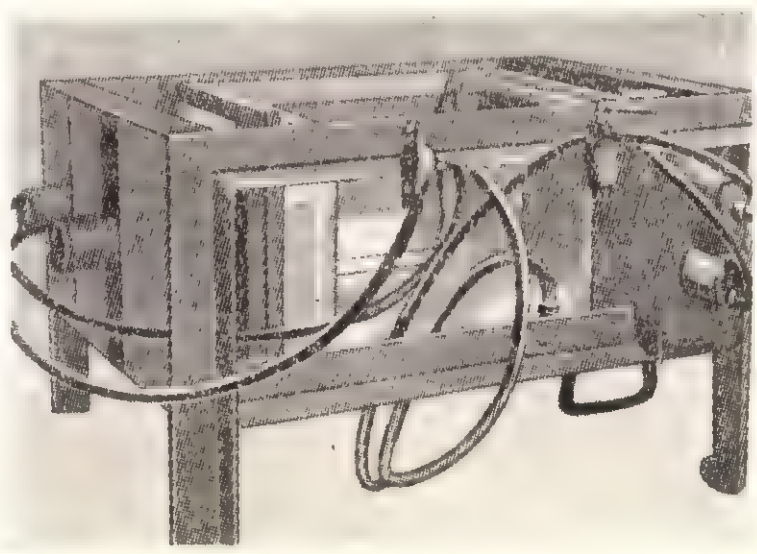


Fig. 12. Dispozitiv de asamblare.

Transportul intern se mecanizează o dată cu conveierizarea. Alimentarea cu materiale se poate face cu electrocare sau cu ajutorul autostivuitoarelor cu furci. Rezolvarea modului în care se va mecaniza transportul materialelor şi al pieselor semifabricate sau fabricate trebuie să fie tratată ca un capitol distinct în cadrul studiului organizării procesului tehnologic. Altfel, mijloacele curente pentru mecanizarea transportului intern sînt accesibile şi pentru fabricile de mobilă.

Din materialul prezentat mai sus rezultă că în industria lemnului din ţara noastră problemele mecanizării proceselor de producţie au fost atacate, o bună parte din ele rezolvate, dar mai sînt suficiente domenii în

care mecanizarea încă nu şi-a spus cuvîntul, deşi soluţiile sînt cunoscute şi de cele mai multe ori accesibile. Ca o a doua concluzie, care este recomandabil a fi scoasă în evidenţă, este aceea că mecanizarea nu poate fi tratată în afară de ansamblul problemei producţiei şi, în primul rînd, de procesul tehnologic, de materia primă şi de materiile auxiliare folosite.

răsfrînge cu nimic asupra elementelor de comandă, din această categorie făcînd parte majoritatea automatizărilor din industria lemnului, cum ar fi : liniile automate de prelucrare a pieselor, liniile tehnologice pentru fabricarea de plăci din aşchii şi de plăci fibrolemnoase, liniile continue pentru fabricarea chibriturilor. Cu ciclu de acţiune închis, în care elementele de comandă sînt

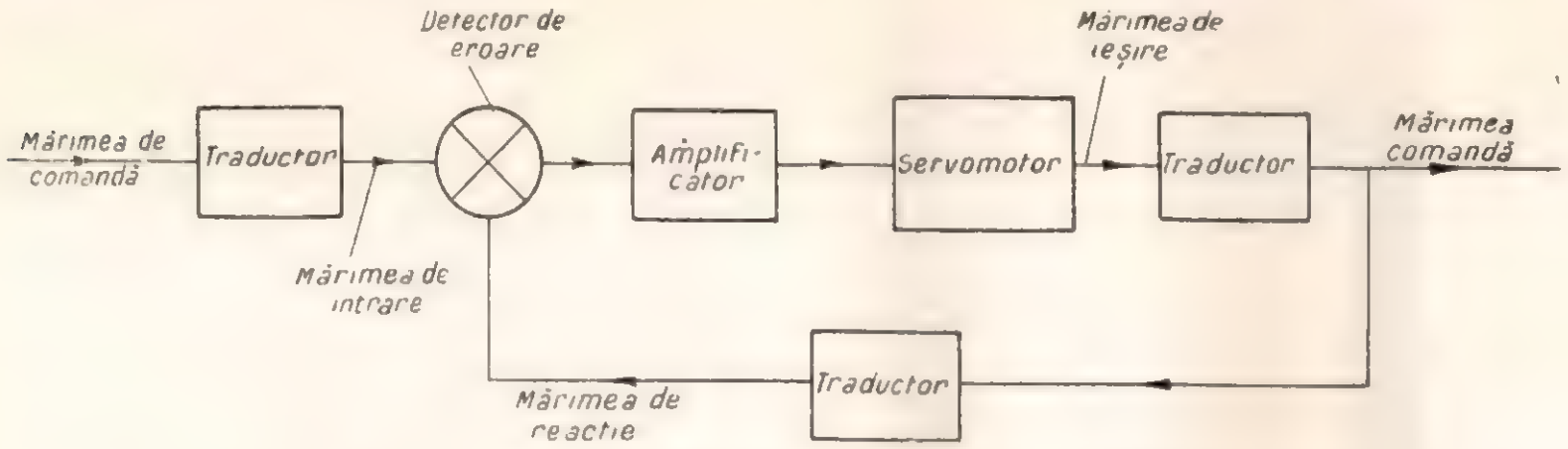


Fig. 13. Schema de principiu a unui sistem de reglaj automat.

II. Automatizări în industria lemnului

Inainte de a prezenta problema automatizării în industria lemnului este necesar să se facă o scurtă introducere metodică, avînd în vedere că este vorba de un domeniu relativ nou, în care terminologia şi noţiunile nu sînt încă unitare.

Ca o primă constatare ce trebuie făcută este aceea că mijloacele prin care se automatizează anumite operaţii sau procese în industria lemnului sînt comune tuturor ramurilor industriale. Acest lucru este de o importanţă deosebită deoarece şi schemele structurale sînt asemănătoare, ceea ce permite folosirea aceloraşi elemente de automatizare şi deci tipizarea lor.

Astfel de elemente sînt dispozitive hidraulice şi pneumatice, releuri şi contactoare, schimbătoare de sens, electromagneţi, cuplaje electrice etc.

Automatizarea priveşte următoarele funcţiuni de bază: comanda sistemului cu posibilităţi de blocare, oprire, schimbarea sculelor, transportul pieselor etc.; reglajul sistemului pentru menţinerea unui regim prescris, sau pentru compensarea unor jocuri şi uzuri; controlul sistemului prin controlul calităţii, numărarea pieselor, semnalizarea rezultatului controlului.

Comanda unui sistem automat oarecare poate fi ciclică sau simplă, cînd operaţiile se repetă într-o ordine prescrisă, revenind periodic, sau poate fi după program, în care caz operaţiile ce revin se modifică după o lege impusă, care reprezintă programul.

Reglajul unui sistem constă în funcţiunea de a menţine stabili unii parametri, sau în funcţiunea de a varia în timp aceşti parametri, după un program determinat. Ca urmare, reglajul poate fi: simplu, cînd se menţine constant un parametru, de exemplu presiunea, temperatura, turaţia etc.; după program, cînd parametrul respectiv se schimbă în timp, după o lege determinată; de exemplu schimbarea temperaturii într-o cameră de uscare în funcţie de umiditatea lemnului; reglaj complex, prin care se urmăresc concomitent mai mulţi parametri, care pot sau nu să fie puşi în interdependenţă, de exemplu automatizarea complexă a uscării.

Din punct de vedere principial se deosebesc două mari categorii de automatizări, şi anume: cu ciclul de acţiune deschis în care efectul comenzii date nu se influenţate de comanda dată, în acest caz avînd loc reglarea automată propriu-zisă. Legătura de la locul efectului la locul de comandă se numeşte şi legătura de reacţie sau inversă.

Ca exemplu din industria lemnului pentru automatizare cu ciclu de acţiune închis se poate da uscarea lemnului, în care comanda dată la regulator pentru o anumită temperatură sau umiditate se compară cu parametrii realizaţi, corectîndu-se comanda dată într-un sens sau în altul prin impulsul legăturii inverse.

Schematic, elementele care compun un sistem de reglaj automat sînt arătate în fig. 13, avînd următoarele funcţiuni :

Traductorii sînt aparatele care transformă mărimile în parametri comparabili (mărimi neelectrice în mărimi electrice etc).

Detectorul de eroare compară mărimea de intrare cu mărimea de reacţie şi prin diferenţă dă comandă la amplificator.

Amplificatorul măreşte acţiunea detectorului de eroare şi o transmite servomotorului, care acţionează asupra sistemului prin mărimea de ieşire.

În mod obişnuit elementele schemei nu apar distincte, fiind de cele mai multe ori combinate între ele sau uneori lipsind.

Ca exemplu se prezintă mai jos reglajul automat al temperaturii şi al umidităţii dintr-o uscătorie [12].

In acest caz, mărimea de comandă şi cea de intrare sînt date de poziţia contactelor în semnalizatorul termometric *20* şi *21*.

Acest semnalizator joacă rolul detectorului de eroare. Traductorul este reprezentat de termometrul umed şi de cel uscat care transformă temperatura în presiunea gazelor de clorură de metil. Amplificatorul este sistemul releu — sertăraş de comandă *23, 24,* iar servomotorul este ventilul cu membrană *10, 11, 12.* Mărimea de ieşire este presiunea aburului din radiator, iar traductorul care transformă energia aburului în încălzirea aerului este radiatorul, respectiv ţeava de umezire a mediului din uscătorie.

Ca sistem de reglaj se pot deosebi sisteme continue şi discontinue. La primul sistem, mărimea de ieşire are un caracter permanent şi continuu, luînd valori variabile. La sistemul discontinuu, mărimea de ieşire are un caracter de impuls, variind între valori extreme — deschis — închis (cazul exemplului arătat).

Pe lîngă sistemele automate care urmăresc un singur parametru, în tehnica modernă au apărut sisteme automate care urmăresc variaţia mai multor parametri şi, în raport cu legea de variaţie a funcţiunii, în care intră parametrii, se calculează automat valorile de reglaj. În acest caz se trece de la automatizarea simplă la automatizarea superioară, de care se ocupă cibernetica. Aceasta presupune introducerea de noi elemente ca dis-

din cauza valorii relativ reduse — în comparaţie cu o fabrică de motoare de exemplu — a produsului realizat. De aceea s-au automatizat doar părţi din procesul tehnologic, din care merită să fie amintit transportorul de repartizare automată a buştenilor pe lagăre în depozit. Şi la noi este în curs de realizare un astfel de transportor care va deservi în mod automat un depozit avînd 56 de lagăre aşezate pe dreapta şi pe stînga sa.

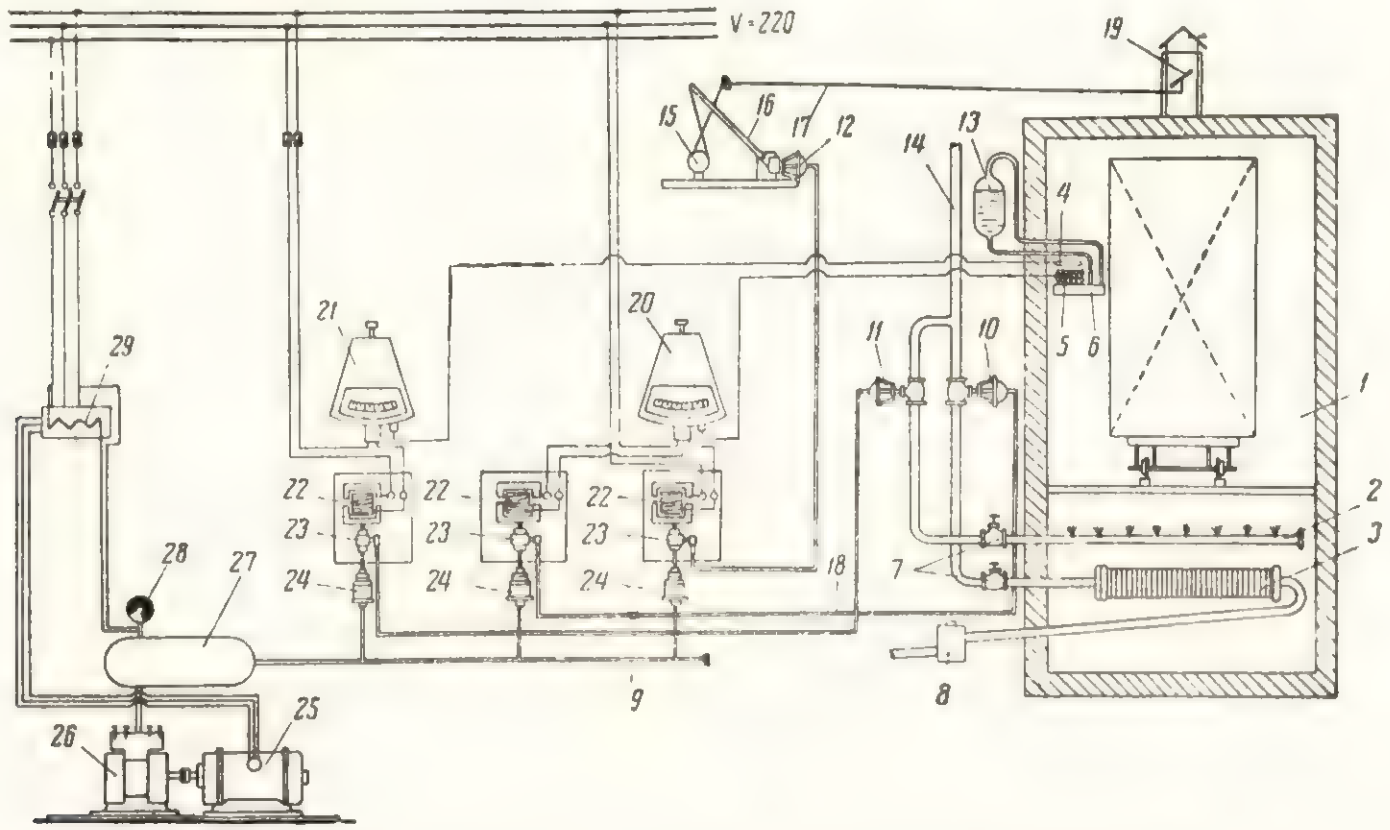


Fig. 14. Schema de funcţionare a regulatorului automat de uscare UcrNIIMOD:
1 — camera de uscare; *2* — conducta de tratare cu abur; *3* — calorifer; *4* — termometru uscat; *5* — termometru umed; *6* — bare; *7* — ventile de abur; *8* — oală de condensaţie; *9* — conductor de aer comprimat; *10, 11* şi *12* — ventile cu membrană; *13* — vas cu apă; *14* — conductă de abur; *15* — bloc; *16* — pîrghie pneumatică; *17* — cablu; *18* — ţeavă d=8 mm; *19* — şubăr; *20* — semnalizator termometric TS—100 (umed); *21* — idem (uscat); *22* — releu electromagnetic; *23* — sertăraş; *24* — filtru; *25* — motor electric; *26* — compresor; *27* — recipient; *28* — releu de presiune; *29* — pornitor magnetic.

pozitive de memorizare şi de scheme ale logicii formale, adică elemente de care se serveşte omul în analizarea şi judecarea unor fenomene. Aceasta duce la folosirea unor maşini matematice de comandă pentru automatizarea şi reglarea proceselor tehnologice, de care se ocupă cibernetica, definită ca ştiinţa transpuneri; în schemele moderne ale automatizării a unor elemente ale funcţiunilor sistemului nervos al organismelor vii.

Baza acestor forme de automatizare nu este o schemă de reglare stabilită dinainte, ci descrierea precisă în formă matematică a procesului tehnologic şi conducerea lui după un regim optim, cu luarea în consideraţie a tuturor factorilor reali şi a condiţiilor în care procesul respectiv se desfăşoară. Aceste sisteme superioare stau la baza automatizării conducerii unui avion sau a unui tren prin pilotul sau mecanicul automat [13]. Ele stau la baza conducerii automate a arderii, stabilindu-se în fiecare moment condiţiile realizării randamentului maxim [14]. S-au amintit aceste realizări ale tehnicii moderne spre a completa tabloul a ceea ce se cheamă astăzi automatizare.

In industria lemnului automatizarea încă nu s-a introdus la un nivel corespunzător potenţialului care s-ar putea atinge, în special dacă se analizează nivelul atins în această privinţă în domeniul construcţiilor de maşini.

In industria cherestelei, fabrici complet automatizate se pare că încă n-au fost realizate, şi aceasta nu din cauza imposibilităţii tehnice, ci pe de o parte din cauza costului ridicat al instalaţiei, iar pe de altă parte,

Principiul acestui transportor proiectat de IPROIL rezultă din fig. 15.

Descărcarea buşteanului într-un loc dat se face prin dezăvorîrea plăcilor purtate de lanţ şi rabaterea lor sub acţiunea greutăţii buşteanului. Comanda respectivă se dă de un dispozitiv central de comandă prevăzut cu 56 benzi, care se mişcă sincron cu transportorul. Astfel, poziţia buşteanului ce se angajează pe transportor, se poate materializa şi pe bandă. Fiecare bandă are o serie de contacte, care, ca urmare a comenzii pe care o dă operatorul apăsînd pe clapa benzii respective şi a contactului pe care îl închide capătul buşteanului în momentul angajării sale pe lanţul transportor, materializează poziţia buşteanului prin deplasarea unui ştift. Revenirea ştiftului în poziţie iniţială se face cu ajutorul unui ştergător aflat pe porţiunea de întoarcere a benzii, de asemenea şi armarea lanţului purtător se face la înapoiere.

La acest transportor, institutul de cercetări a venit cu o serie de soluţii noi, în ceea ce priveşte comanda, folosind în locul benzilor de acţionare mecanică acţionarea electrică cu ajutorul benzilor de magnetofon, fiecare lagăr din depozit avînd un canal de imprimare. Principiul este acelaşi ca şi la banda mecanică. O altă soluţie foarte reuşită, dată tot de colectivul laboratorului de mecanizări de la ICEIL, este aceea în care benzile sînt înlocuite cu 56 de canale practicate pe periferia unui tambur. In aceste canale se găseşte un număr de contacte, formate din două jumătăţi arcuite la mijloc, care, prin forţa de frecare ce ia naştere din

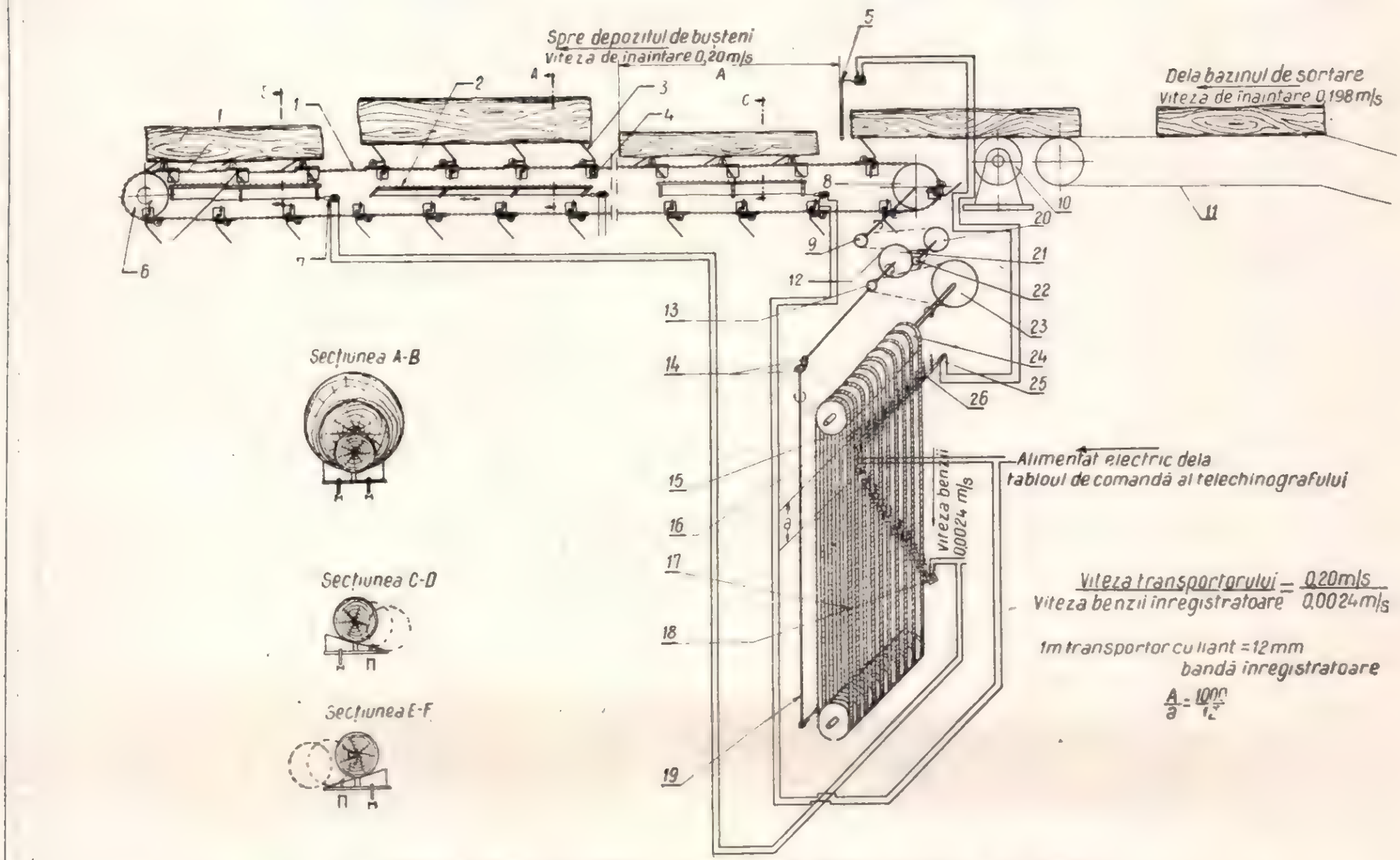


Fig. 15. Schema de principiu a transportorului sortator de bușteni, tip IPROIL :

1 — transportor cu lanț ; *2* — scară de declanșare ; *3* — dispozitiv basculant ; *4* — declanșator ; *5* — comanda zăvor sincronizare ; *6* — cap de acționare ; *7* — electromagnet declanșator scară ; *8* — roată stelată $z = 5$ lanț 22×120 ; *9* — roata de lanț pas 13,7 $z = 30$; *10* — rola intermediară ; *11* — transportor cu lanț înclinat ; *12* — grup de acționare intermediară ; *13* — roată de lanț 12,7 $z = 30$; *14* — roată dințată conică $m = 3,5$ $z = 30$; *15* — telechinograf ; *16* — dispozitiv de marcare ; *17* — banda înregistratoare ; *18* — grup contactor (cu mercur) ; *19* — ștergător mecanic ; *20* — roată de lanț pas = 12,7 $z = 60$; *21* — roată dințată mare $m = 3,5$ $z = 77$; *22* — pinion $m = 3,5$ $z = 20$; *23* — roată de lanț $m = 2,7$ $z = 98$; *25* — electromagnet pentru deblocare ; *26* — zăvor de sincronizare ; *a* — origine de marcare și punct de încărcare.

cauza apăsării arcurilor, au tendința să fie antrenate de tamburul a cărui lungime a circumferinței reprezintă, la o scară dată, lungimea transportorului. Contactele unui canal sînt ținute în loc de electromagnetul de poziție al bușteanului. La apăsarea pe clapă, electromagnetul eliberează un contact, care este antrenat de tambur și care materializează trecerea bușteanului în fața dispozitivului de înregistrare. Descărcarea se face la impulsul dat de un releu pe care îl acționează contactul în mișcare [15]. Soluția este simplă și ingenioasă (fig. 16).

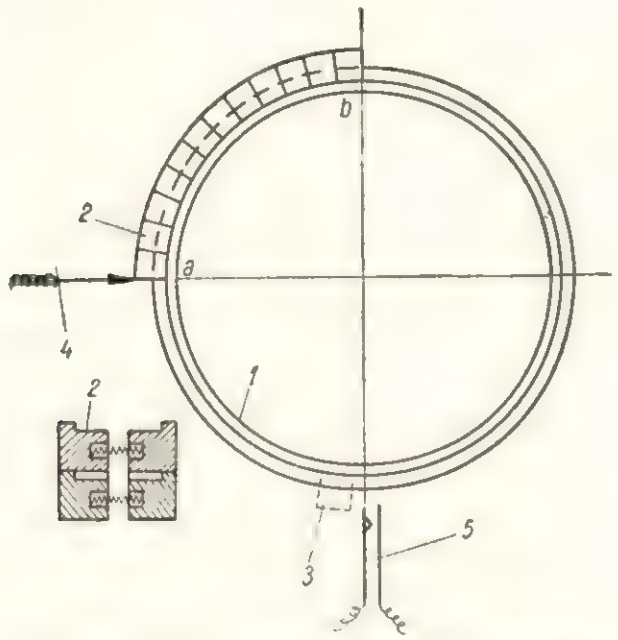


Fig. 16. Canal cu contacte pentru comanda descărcării transportorului de bușteni:

1 — tamburul; *2* — contactele de comandă; *3* — contactul de mișcare; *4* — dispozitivul de eliberare; *5* — contact acționat care comandă descărcarea.

Deservirea automată a gaterelor și alimentarea lor cu bușteni s-au rezolvat cu mijloace tehnice moderne prin soluția arătată în fig. 17. In această soluție, doi muncitori — gateristul și acel care alimentează transportorul longitudinal — deservesc complet un gater. Acesta din urmă poate deservi și mai multe gatere. Manevra încărcării căruciorului gaterului se face de la postul de comandă arătat în desen. In momentul cînd

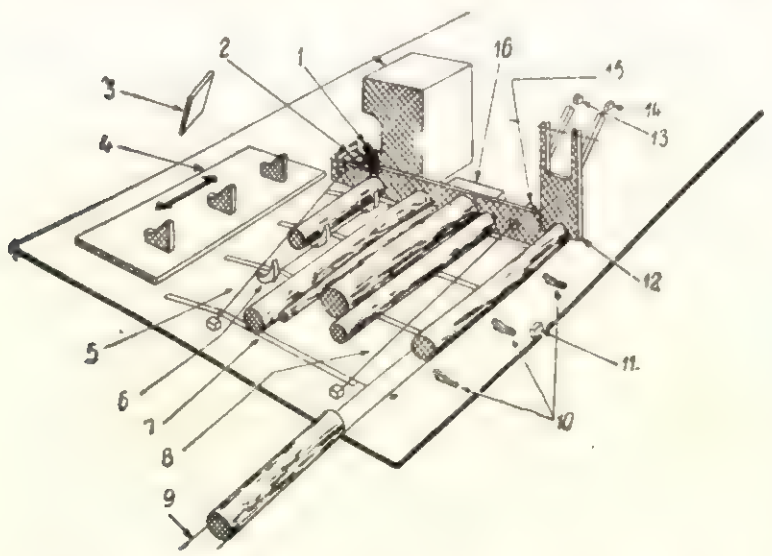


Fig. 17. Exploatarea automată a unei fabrici de cherestea din depozitul de bușteni pînă la gater:

1 — gaterist; *2* — lampă de control; *3* — oglindă de control; *4* — căruciorul gaterului; *5* — raza de lumină x; *6* — frînă și încărcător; *7* — transportor cu lanț; *8* — raza de lumină y; *9* — transportorul de bușteni; *10* — aruncător; *11* — întreruptorul final B; *12* — placă oscilantă; *13* — întreruptorul final C; *14* — întreruptorul final A; *15* — control fotoelectric; *16* — postul central de comandă.

bușteanul întrerupe raza de lumină X, se pune în mișcare transportorul transversal, care încarcă sistemul alimentator cu bușteanul următor. In același timp, prin deplasarea buștenilor în așteptare, raza de lumină Y atinge celula fotoelectrică, iar aceasta pune în funcțiune transportorul longitudinal. Bușteanul adus la acesta atinge la sfîrșit de cursă placa oscilantă, care întrerupe prin contactul A_T avansul transportorului. In același timp se comandă aruncătoarele, care descarcă bușteanul de pe transportor pe rampa de alimentare a gaterului. Cu aceasta ciclul s-a încheiat.

La fabricile de cherestea se pretează pentru a fi automatizată și sortarea cherestelei după dimensiuni. Această sortare impune însă o reducere a claselor de calitate și, în special, a dimensiunilor.

Automatizarea transportului rumegușului și al deșeurilor este o altă operație, care se poate realiza ca atare, cu condiția ca deșeurile să fie tocate, după strîngerea lor la un colector central, iar de aici, transportate pneumatic sau mecanic spre silozuri.

La fabricarea parchetelor se pretează pentru a fi automatizată și sortarea frizelor după dimensiuni. Acest lucru se poate face cu un sortator de tipul celor prezentate anterior.

Automatizarea uscătoriilor se poate face în trei etape, prima fiind cea descrisă mai înainte. In această primă etapă, muncitorul trebuie să schimbe datele mărimii de comandă în timp, după graficul de uscare a cherestelei, în funcție de umiditatea inițială, de dimensiunile pieselor de uscat și de specia materialului.

Intr-o a doua etapă de automatizare a uscării, însăși modificarea în timp a mărimii de comandă trebuie să se facă automat pe baza unui program. Practic, acest lucru s-a și realizat, conform schemei din fig. 18.

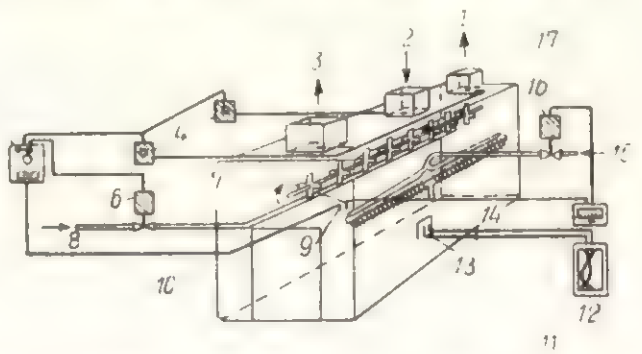


Fig. 18. Schema unei instalații de uscat cu dispozitive electrice de reglat temperatura și umiditatea:

1 — aer utilizat; *2* — aer proaspăt; *3* — aer utilizat; *4* — acționarea clapelor; *5* — regulator; *6* — acționarea ventilului; *7* — termometru de rezistență (termoelement); *8* — aburi pentru umezire; *9* — dispozitiv de admisie a aburului; *10* — reglarea umidității aerului; *11* — măsurarea umidității și temperaturii aerului; *12* — înregistrator cromatic; *13* — dispozitiv pentru reglarea temperaturii și umidității; *14* — regulator cu arc; *15* — abur de încălzire; *16* — acționarea ventilului; *17* — reglarea temperaturii.

Un regulator de tipul celui descris mai înainte menține constantă temperatura termometrului uscat în timp ce temperatura termometrului umed se transmite printr-un traductor de presiune la dispozitivul de reglaj, în care mărimea de comparație se modifică în timp, de către o camă, care reprezintă programul de uscare dat. Acționarea ventilelor și a clapelor de intrare a aerului și de ieșirea amestecului de aer și vapori se face fie electric, fie pneumatic. Dificultatea sistemului constă în determinarea profilului și a turației celei mai corespunzătoare a camei program.

Intr-o a treia etapă ar fi de atins automatizarea completă a uscării. Aceasta s-ar desfășura măsurînd, permanent sau periodic, umiditatea efectivă a materialului din camera de uscare și tensiunile ce se nasc în material. In funcție de tensiunile maxime admise pentru ca materialul să nu crape, și de umiditatea măsurată, un regulator adecvat va stabili automat regimul de uscare. Prin această automatizare se va obține o

uscare fără rebuturi, efectuată în minimum de timp. In prezent sînt cunoscute sisteme care compară variaţia în timp a greutăţii unei cantităţi mai mari sau mai mici din materialul ce se usucă, cu o variaţie prescrisă. Automat, dacă scăderea greutăţii se face mai repede decît s-a prescris, se măreşte umiditatea mediului, şi invers [16].

Prezintă, de asemenea, interes descrierea unei uscătorii automate pentru lamele decupate. Această uscătorie nu a fost încă executată, ci numai proiectată de către TNIIMOD Moscova, dar prezintă un interes deosebit pentru noi, fiindcă rezolvă problema uscării automate a acestor lamele cu un consum minim de manoperă [17].

Automatul este alimentat de o magazie cu lamele, iar lamelele uscate se scot într-un pachet uşor de manipulat. Desfăşurarea uscării se face pe patru transportoare baterii, eşalonate în înălţime, lamela în timpul uscării fiind strînsă între două plăci marginale, care împiedică deformarea lor în timpul uscării (fig. 19).

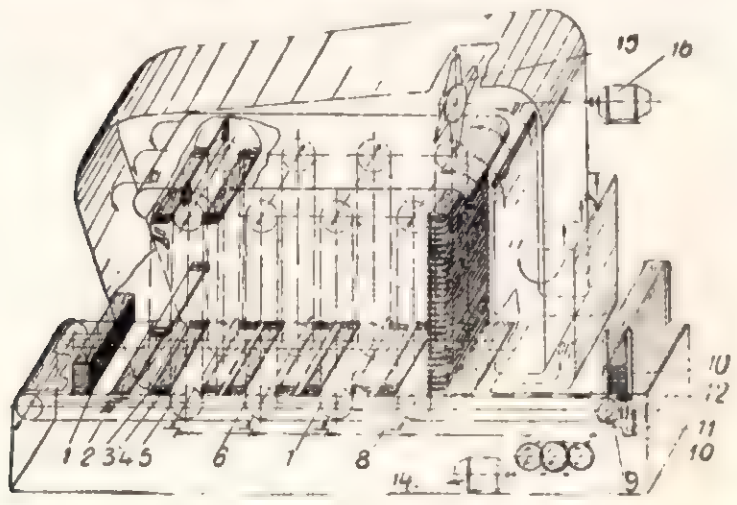


Fig. 19. Schema automatului pentru uscarea lamelelor pentru ambalaje:

1 — magazia alimentatorului; *2* — lanţul de transport orizontal; *3* — gheară de antrenare; *4* — braţe de strîngere a lamelelor pe transportorul vertical; *5—8* — transportoarele verticale; *9* — cama dispozitivului de formare a pachetului de lamele uscate; *10* — ridicător; *11* — arcurile ridicătorului; *12* — placă oscilantă acţionată prin împingere de lamela ce intră în pachet; *13* — pachetul de lamele uscate; *14* — electromotorul de acţionare; *15* — ventilator axial pentru gaze arse; *16* — electromotorul ventilatorului.

Transportul materialului în lung se face cu ajutorul unui transportor longitudinal cu mişcare sincronizată cu transportoarele verticale. Uscarea se efectuează cu gaze de ardere fără fum, cu temperatura de intrare de 250—300°C.

Caracteristicile maşinii sînt: producţia — 3 600 lamele pe oră, automatul se poate regla uşor pentru diferite lungimi de lamele, pînă la o lungime maximă de circa 1 200 mm, gabaritul uscătoriei fiind: 5 000 mm lungime x 1 200 mm lăţime x 3 500 mm înălţime.

Procesul tehnologic este automatizat începînd de la maşina de debitat plan, din care lamelele cad pe un transportor ce alimentează un dispozitiv de făcut pachete, cu care se alimentează manual magazia uscătoriei.

Automatizarea şi-a găsit o largă aplicare şi în crearea de linii de prelucrare mecanică a elementelor pentru mobilă şi tîmplărie mecanică, folosind fie maşini-unelte agregate, fie utilaj curent de tip universal. Această problemă se rezolvă destul de uşor şi cu mici cheltuieli, dacă se ia în consideraţie că 80—85% din operaţiile de prelucrare sînt de trecere şi numai 15—20% de poziţie, deci majoritatea operaţiilor se pot executa punînd piesele pe o bandă cu mers continuu. Sînt cunoscute în această privinţă realizările fabricii de mobile „Bojenko" din Kiev, despre care s-au publicat date atît în literatura tehnică sovietică cît şi în ţara noastră [12], [18]. Liniile construite în această fabrică folosesc maşini-unelte universale.

In prezent s-au creat şi maşini-unelte agregate automate de prelucrare care pot executa mai multe operaţii. Ca exemplu se poate indica maşina automată de retezat, tăiat cepuri, şlituit, frezat de sus şi găurit pentru cepuri, operaţii care se fac pe toată lungimea piesei sau într-o anumită poziţie a piesei (construită de Schwabedissen, R.F.G.).

Maşina posedă avans automat reglabil continuu 0—16 m/min.

Turaţiile arborilor portscule variază între 3 000 rot/min, pentru circulare şi capete cu cuţite, şi 18 000 rot/min pentru freze de sus.

Aceste maşini agregate prezintă marele avantaj că ocupă loc puţin şi nu cer atîtea dispozitive de strîngere, poziţionare, alimentare, cîte intervin la liniile din maşini-unelte universale. In schimb ele prezintă dezavantajul că nu sînt întotdeauna accesibile. Maşinile agregate se pot, de asemenea, cupla în linii automate, în special din cele de tipul „cu legături" elastice, adică între linii existînd stocuri intermediare, care egalizează diferenţele de producţie dintre maşinile agregate [19].

Proiectarea de linii automate sau semiautomate trebuie să folosească, pe lîngă experienţa cîştigată cu asemenea linii în industria lemnului, şi experienţa vastă a automatizării prelucrării în industria construcţiilor de maşini, care a realizat progrese excepţionale în acest domeniu.

In procesele de producţie de masă din industria lemnului, automatizarea s-a impus din capul locului, această producţie practic nefiind posibilă, în condiţii economice, fără automatizare.

Astfel, automatizarea s-a realizat în procente mergînd pînă la 80—90% în industria chibriturilor, a plăcilor din fibră şi a plăcilor din aşchii de lemn. Sistemul de automatizare în general este cu ciclu deschis şi discontinuu, bazat pe legături mecanice sau relee şi contactoare. Un exemplu de automatizare şi de mecanizare avansată îl constituie fabrica de plăci din aşchii aglomerate de la Brăila. Procesul este complet automat, de la aşchietor şi pînă la ieşirea plăcii presate şi uscate. Toate utilajele din lanţul tehnologic sînt legate electric între ele, blocîndu-se şi zăvorîndu-se într-o ordine cerută de specificul tehnologiei şi de siguranţa funcţionării instalaţiei.

Principial, în întreaga instalaţie se realizează legătura electrică de comandă pentru faza anterioară, comandată de buna funcţionare a fazei din faţă. In cazul unui defect, întregul lanţ tehnologic în urma locului avariat se opreşte din aproape în aproape.

★

Din datele prezentate se vede că, în sectorul industriei lemnului, s-au realizat importante lucrări de mecanizare, şi sînt pe cale să se realizeze şi lucrări de automatizare.

Posibilităţile şi perspectivele acestor acţiuni însă sînt mult mai largi decît ceea ce s-a făcut pînă astăzi. Regimul nostru de democraţie populară susţine această acţiune, atît prin măsurile de ordin organizatoric şi administrativ, cît şi prin stimularea materială şi morală a celor ce se disting în acest domeniu de activitate. Rămîne o sarcină permanentă a inginerilor, a tehnicienilor şi a muncitorilor inovatori să perfecţioneze şi să introducă din ce în ce mai mult mecanizarea şi automatizarea în procesele tehnologice ale diferitelor sectoare ale industriei lemnului. Un rol deosebit în această privinţă urmează să-l joace institutele noastre de cercetări şi proiectări, care trebuie să fie purtătorii noului.

Bibliografie

[1] Bulboacă I.: *Mecanizarea proceselor tehnologice în fabricile de cherestea*, I.D.T., 1957, pag. 7—10.

[2] * * *: *Prospectul maşinii de cojit Cambio a firmei Söderhamn* — Suedia.

[3] Popa A. şi Iliescu V.: *Fabricarea cherestelei de fag cu ajutorul ferăstraielor cu panglică,* „Industria Lemnului", nr. 10, 1957, pag. 359.
[4] Spivakovski A. O.: *Maşini de transport,* Maşghiz, Moscova 1955, pag. 294—299.
[5] * * *: *Prospectul stivuitorului cu furcă laterală al firmei Albert Irion,* Stuttagrt-Münster.
[6] Sibalov V. I.: *Organizarea şi mecanizarea în industria cherestelei,* Moscova 1956, pag. 226—249.
[7] Hausgert Soine: *Problema transportului în industria lemnului,* Fördern und Heben nr. 1, 1957, pag. 10—19.
[8] Institutul de cercetări ştiinţifice pentru construcţii (ICSC) *Fişele de utilaj,* 1955 (manuscris).
[9] Bulboacă I.: *Mecanizarea lucrărilor din hala de gatere şi din depozitul de cherestea,* „Industria Lemnului", nr. 4, 1957, pag. 129.
[10] Semiakin S. N.: *Transportul interior în întreprinderile de prelucrare a lemnului,* I.D.T., 1956.
[11] Ernst Helmut: *Die Hebezeuge,* vol. II, Editura Vieweg, Braunschweig, 1951, pag. 130.
[12] Osnaci N. D.: *Automatizarea fabricării mobilei,* Goslesbumizdat 1956, pag. 47—70, pag. 14—19.
[13] Loskutov V.: *Trenul este condus de un automecanic.* Promişlenno—egonomiceskaia gazeta, nr. 145, 1957.
[14] Meibom P.: *Regulatorul pneumatic extremal,* Promîşlenno—ekonomiceskaia gazeta, nr. 139, 1957.
[15] Mărghitan N.: *Studiul automatizării în industria lemnului,* 1957 (manuscris ICEIL).
[16] Kollman F.: *Tehnologia lemnului,* vol. II, Springer Verlag, München, 1955, pag. 305—308.
[17] Bivsih M. D.: *Automat pentru uscarea lemnelor pentru lăzi,* Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti nr. 10, 1957.
[18] Fuchs A.: *Noutăţi din ştiinţa şi tehnica sovietică şi aplicarea lor în industria lemnului din ţara noastră.* Analele Romîno-Sovietice, seria Silvicultura nr. 1, 1957.
[19] * * *: *Analele Academiei Republicii Populare Romîne, Consfătuirea asupra problemelor de automatizări — 15—17 mai 1955,* Editura Academiei R.P.R.
[20] *Sesiunea Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S. pentru problemele ştiinţifice ale automatizării producţiei, 15—20 oct. 1956,* Construcţia mijloacelor tehnice ale automaticii. Editura Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., Moscova, 1957.

Ferăstraie circulare, aspecte privind construcţia maşinii şi a uneltei tăietoare

Ing. P. N. Suciu

CZU 674.05:621.9
CZK 81

Circularul, fiind maşina cea mai des utilizată în tăierea lemnului, a făcut obiectul unor permanente cercetări şi ameliorări atît în ceea ce priveşte construcţia uneltei tăietoare, respectiv a discului, cît şi referitor la construcţia maşinii înseşi. La baza îmbunătăţirilor constructive au stat relaţiile dintre factorii procesului de tăiere,

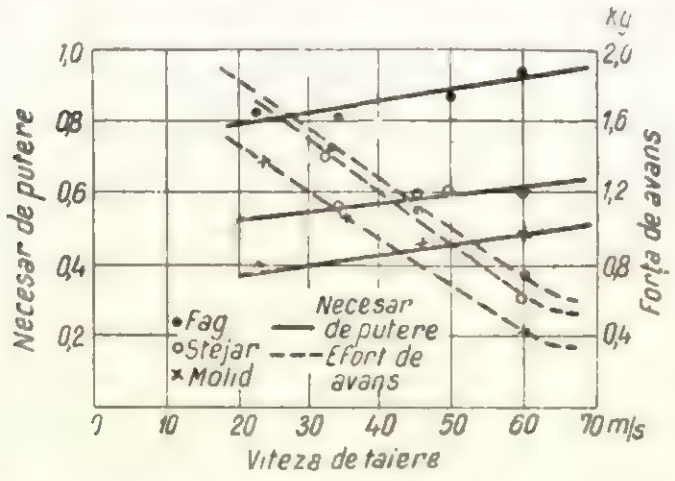


Fig. 1. Influenţa vitezei de tăiere asupra consumului de putere şi asupra efortului de avans (după M. Meyer).

a căror clarificare a făcut posibilă transformarea circularului într-o maşină precisă, productivă şi cu un grad ridicat de netezime a suprafeţei rezultate prin tăiere. Obiectivele principale urmărite în acţiunea de ameliorare a maşinii constau în reducerea consumului de energie pentru tăiere şi avans, în asigurarea unei înalte precizii la prelucrare şi în reducerea pericolului de accidente la maşină.

Consumul de energie este determinat de numeroşi factori, ca: viteza de tăiere, viteza de avans, înălţimea de tăiere, greutatea specifică a lemnului, numărul dinţilor etc. Variaţia consumului de energie în funcţie de viteza de tăiere este o funcţie liniară uşor crescătoare (fig. 1).

Exprimată cifric şi luînd ca unitate de referinţă efortul de tăiere la o viteză de tăiere de 19,1 m/s, creşterea acestuia reprezintă 1,39-1,43 la 28,7 m/s şi 1,69-1,79 la 38,2 m/s.

In raport cu acelaşi factor, respectiv cu viteza de tăiere, la un avans constant, efortul de avans descreşte, ceea ce înseamnă că deservirea se uşurează o dată cu mărirea vitezei de tăiere. Adîncimea de tăiere, ca şi greutatea specifică, determină, de asemenea, o creştere liniară a necesarului de putere (fig. 2), relaţie determinată pentru mai multe dintre speciile lemnoase folosite curent în industrie.

Contribuţii importante s-au adus şi în legătură cu efectul transformării energiei mecanice în căldură, fenomen care are loc în cursul tăierii şi care produce modificări în condiţiile de utilizare a pînzelor tăietoare. Este cunoscut faptul că o parte din căldura rezultată prin transformarea energiei mecanice în energie termică este

radiată în aerul înconjurător, iar altă parte este absorbită de discul circularului, provocînd încălzirea acestuia. Temperatura cea mai ridicată

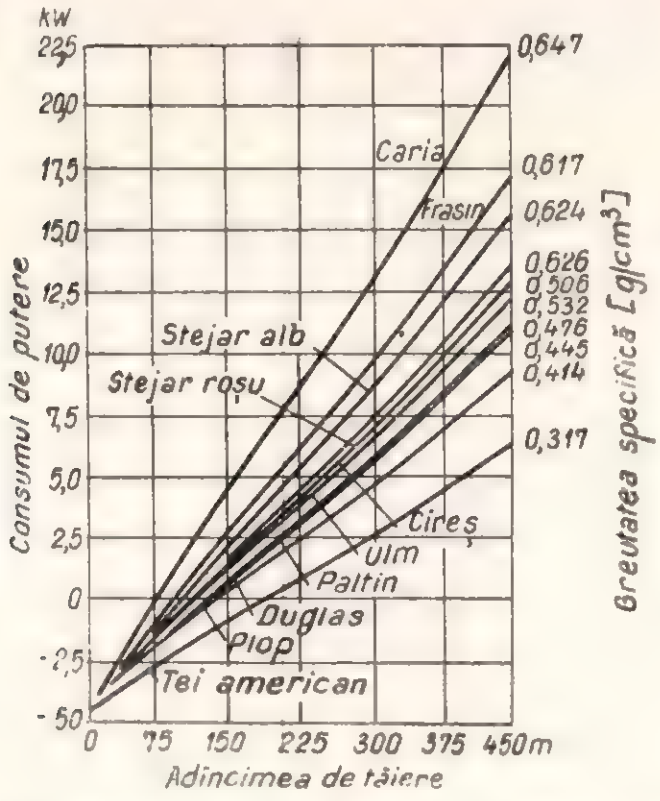


Fig. 2. Influența adîncimii de tăiere și a greutății specifice asupra consumului de putere (după C. J. Telford).

se înregistrează la vîrful dinților și descrește de la exterior spre centrul acestuia (fig. 3).

In condiții identice de tăiere, încălzirea se produce cu atît mai repede cu cît pînzele sînt mai subțiri și cu cît lemnul este mai umed. Tăierea longitudinală provoacă o încălzire mai rapidă decît tăierea transversală.

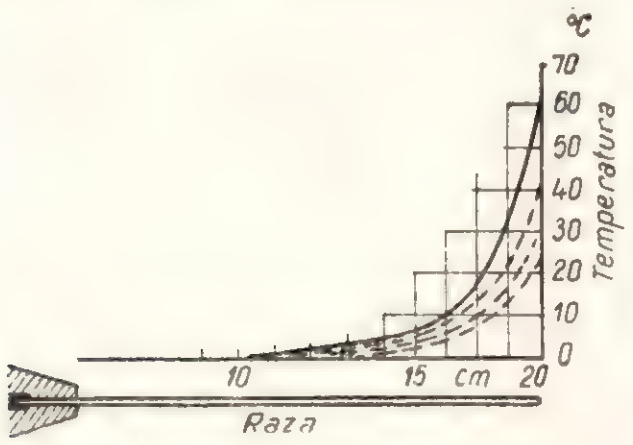


Fig. 3. Variația radială a temperaturii la un disc de circular cu diametrul de 40 mm, grosimea 2 mm și 2 400 rot/min (după C. Skoglund).

Gradul de încălzire a pînzei este în funcție de modul de lucru, exprimat prin raportul $S = \frac{T_l}{T_g}$ respectiv raportul dintre timpul de lucru T_l și timpul de mers în gol T_g. La un mers fără întrerupere, încălzirea poate provoca pierderea rapidă a ceaprazului și „arderea" pînzei.

La o valoare a lui $S=10$, încălzirea este staționară, iar la $S<10$, are loc o alternare între încălzire și răcire. Discul circularului poate primi un flux de căldură și de la roata de montare, care modifică temperatura cauzată de frecare. Variațiile de temperatură cauzează tensiuni de temperatură (fig. 4).

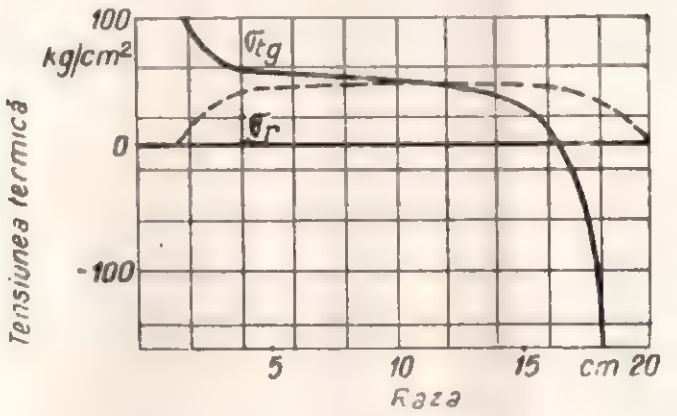


Fig. 4. Tensiunile termice la un disc de 400 mm diametru, la o diferență de temperatură de 30°C între zona exterioară și cea interioară (după C. Skoglund).

Prezența tensiunilor cauzate de căldură duce la apariția deformărilor în pînză, care, la rîndul lor, afectează precizia de tăiere. Evitarea efectului acestora, cum și a efectului tensiunilor cauzate de forța centrifugă, se face prin operația de tensioare. Pînzele de circular de construcție nouă sînt prevăzute cu tăieturi de expansiune sau de detensionare, care înlătură necesitatea tensionării, însă sînt mai puțin rigide decît cele normale (fig. 5).

Fig. 5. Disc de circular cu tăieturi de expansiune.

O preocupare care a condus la rezultate și concluzii interesante în construcția discurilor de ferăstraie se referă la numărul de dinți ai acestora. Cei doi factori ai regimului de tăiere — viteza de tăiere și viteza de avans — variază în raport cu numărul dinților (fig. 6), fapt din care rezultă că necesarul de putere este cu atît mai redus cu cît numărul de dinți este mai mic.

O comparație din acest punct de vedere între discurile cu dinți numeroși și cele cu dinți pu-

ţini, duce la concluzii în favoarea discurilor cu dinţi puţini (spre exemplu discurile Wigo). For-

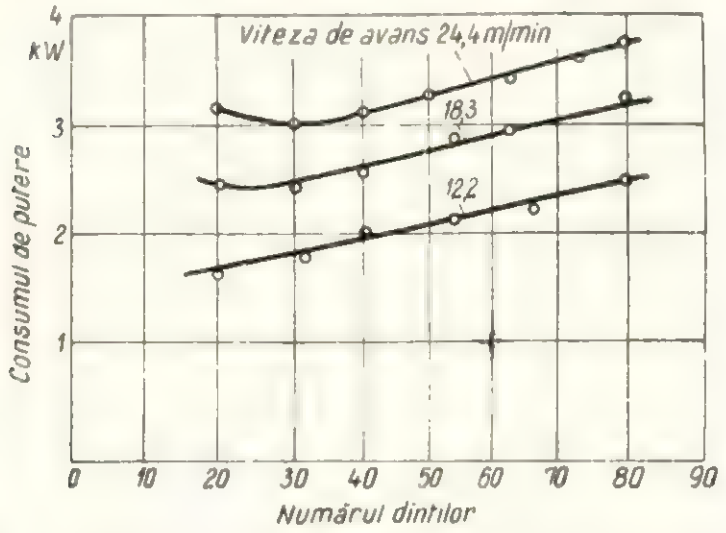


Fig. 6. Influenţa numărului dinţilor asupra consumului de putere la ferăstraiele circulare (după Forest Products Research Laboratory, Princes Risborough).

ma şi geometria dinţilor de pînze de ferăstraie Wigo este prezentată în fig. 7.

Discurile Wigo sînt prevăzute cu 6—12 dinţi aşezaţi izolat sau în grupe. Dinţii au, în general, următoarele unghiuri: unghiul de atac $\alpha = 21—25^0$; unghiul vîrfului $\beta = 55 — 62^0$ şi unghiul spatelui $\gamma = 7 — 10^0$. Diferenţa dintre cercul descris de vîrful dinţilor D şi cercul marcat de spatele acestora d limitează grosimea aşchiei şi este, în general, de 1,4 mm. Avantajele discurilor cu dinţi puţini, comparativ cu pînzele obişnuite, sînt următoarele: 1 — necesar de putere mai redus reprezentînd la tăierea în lung numai 60—75%; 2 — efort de avans mai redus cu 30 pînă la 40%; 3 — durata de funcţionare mult mai mare, ajungînd pînă la 17 ore între două ascuţiri; 4 — ascuţire şi întreţinere uşoară. Se recomandă folosirea unor aparate de

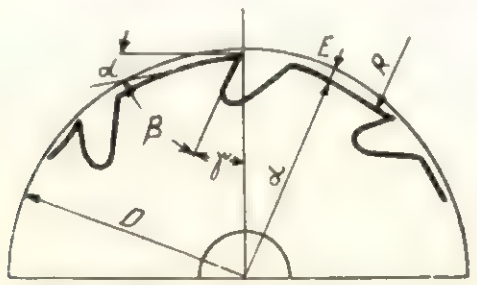


Fig. 7. Pînza de circular cu dinţi puţini, tip Wigo (după prospect Wigo).

ceaprazuire şi ascuţire speciale; 5 — zgomot redus; 6 — siguranţă faţă de pericolul de accidentare prin aruncarea pieselor înapoi.

Ca discuri perfecţionate în ce priveşte modul de tăiere se menţionează discurile de circular „Duo-kerf", ai căror dinţi sînt specializaţi: unii pentru spintecare şi alţii pentru geluire. Golul acestora poate fi uniform sau neuniform. Dinţii geluitori au muchii paralele, un piept concav (fig. 8) şi sînt situaţi la o anumită distanţă faţă de vîrful dinţilor spintecători sau tăietori. Distanţa d se fixează după viteza de avans.

Avantajul principal al acestui tip de pînză de circular constă în calitatea deosebită a tăieturii,

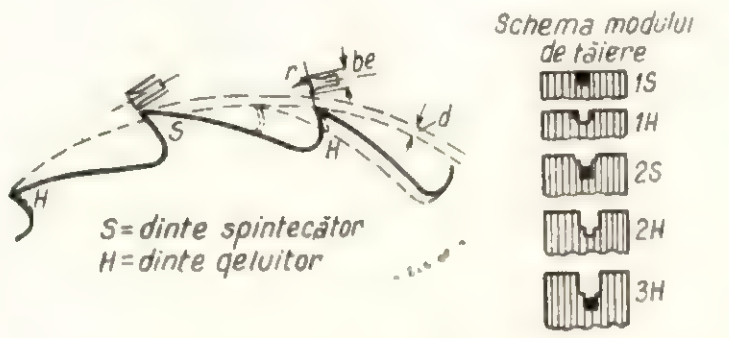


Fig. 8. Dantura de ferăstrău circular cu tăiere specializată Duo-Kerf (după L. H. Reineke).

obţinîndu-se suprafeţe cu un grad de netezire asemănător celor obţinute prin rindeluire. Afară de aceasta, consumul de putere este cu 20 pînă la 25% mai mic, ceea ce permite o mărire a producţiei fără suprasolicitarea maşinii.

In Suedia s-a experimentat şi produs un tip de dantură specializată (fig. 9), la care vîrfurile A execută spintecarea, iar vîrfurile B geluirea. Acesta prezintă avantajul că nu permite fugirea pînzei asigură o încărcare uniformă a pînzei şi conferă stabilitea ceaprazului. Pînzele de ferăstrău respective se pot folosi atît pentru lemnul umed, cît şi pentru lemnul uscat.

Fig. 9. Dinţi de circular tip Lundberg (după Kollmann).

Circulare cu plăcuţe de aliaje dure

Evoluţia tehnicii prelucrării şi dezvoltarea continuă a noilor produse pe bază de lemn, ca: plăci din fibre, plăci din aşchii, produse stratificate etc., fac ca aliajele dure metalice sau metalo-ceramice să fie folosite pe scară din ce în ce mai largă. In scopul evitării efectului de tocire a tăişului uneltelor tăietoare cauzat de duritatea relativ ridicată a acestor materiale, s-a încercat o gamă importantă de oţeluri speciale şi aliaje dure. Rezultate bune s-au obţinut în aliaje pe bază de wolfram, respectiv carbură de wolfram, sau wolfram şi titan, la care materialul de aliere îl constituie cobaltul.

Aliajele de acest tip sînt cunoscute sub diverse denumiri, ca VC_8, $T_5\ C_{10}$ (GOST 2209—45) sau H_1, H_2, G_1, G_2, G_3 (DIN), şi au în compoziţia lor: wolframul, în proporţie de circa 85%, carbon circa 6% şi cobalt 5—9%.

Duritatea aliajelor de acest tip este H_{Rc} = 88—90, ceea ce asigură o durată mare a menţinerii tăişului, în schimb prezintă dezavan-

tajul că sînt foarte fragile şi au un coeficient mic de dilatare. Coeficientul redus de dilatare, care în cazul de faţă este un defect, face dificilă obţinerea unor cuţite cu muchii tăietoare mai lungi de 150 mm, limitînd utilizarea acestor aliaje la dinţii de ferăstraie, la freze şi cuţite de frezat.

Carbura de wolfram se foloseşte în special la prelucrarea placajelor, a lemnului stratificat densificat şi nedensificat, a plăcilor din aşchii şi a plăcilor din fibre dure şi extradure.

Aplicarea acestora pe pieptul dinţilor se face prin sudură, atît la dinţii ficşi (fig. 10, *a. b, c*), cît şi la dinţii mobili (fig. 10, *d*).

La pînzele de circular groase, plăcuţele au lăţimea mai mică decît grosimea pînzei, fiind sudate numai pe muchia tăietoare (fig. 10, *a*).

Aliajele dure sînt folosite cu rezultate pozitive şi la discurile de circulare cu dinţi demontabili, acestea prezentînd principalul avantaj că permit menţinerea constantă a diametrului discului (fig. 10, *d*).

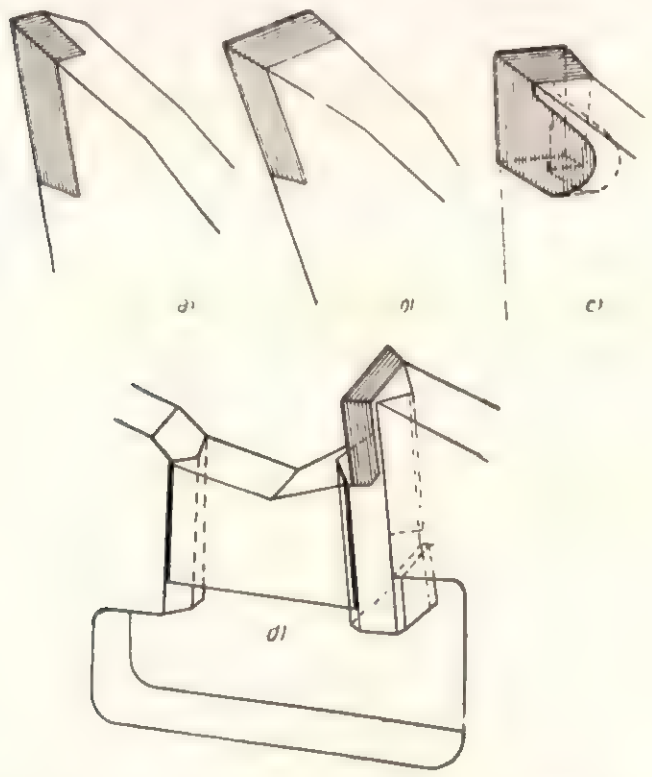


Fig. 10. Dinţi de circular cu plăcuţe de aliaje dure : *a* — plăcuţă de aliaj dur pe muchia tăietoare ; *b* — plăcuţă montată pe tot pieptul dintelui ; *c* — plăcuţă montată în scobitură ; *d* — plăcuţă montată pe dinţi mobili (după Pouzeau).

Un progres important în fabricarea discurilor de circular cu muchiile tăietoare din aliaje dure îl constituie pînza „Duplovit", brevetată, care se caracterizează prin forma plăcuţelor lipite pe pieptul dinţilor (fig. 11). Suprafaţa frontală a plăcuţei este concavă, iar grosimea descreşte spre centrul discului, astfel că fiecare dinte taie pe ambele muchii, ceea ce face ca numărul tăişurilor să fie de două ori mai mare decît la ferăstraiele cu dinţi normali cu ceapraz bilateral, ascuţiţi oblic. Forma concavă a pieptului dinte-lui face ca aşchia să ruleze în faţa acestuia, astfel că lasă feţele laterale libere, evitînd prin aceasta arderea pînzei. Circularele „Duplovit" lucrează cu zgomot redus în comparaţie cu circularele normale şi dau o tăietură fină. Durabilitatea muchiei tăietoare exprimată în metri de lungime tăiată este de 37 000 m, în comparaţie cu 12 000—14 000 m la pînzele cu dinţi Widia, în cazul tăierii placajului de 10 mm grosime, de 5 şi 7 foi.

Fig. 11. Dinţi de pînză de circular tip Duplovit.

În exploatarea circularelor cu aliaje dure trebuie să se ţină seamă de unghiurile pe care trebuie să le aibă dinţii şi, în special, de unghiul de atac. Alegerea acestuia depinde de materialul de prelucrat, de gradul de finisare al suprafeţei şi de viteza de avans. Valoarea recomandată a unghiului, pentru cîteva dintre materialele folosite curent, este redată în tabela 1.

Tabela 1

Unghiul de atac al dinţilor cu aliaje dure

Materialul prelucrat	Gradul de fineţe cerut în :	Unghiul de atac
Lemn moale uscat	Tîmplărie de construcţie	20°
Plăci aglomerate	Mobilă	15°
Lemn tare	Tîmplărie de construcţie	15°
Plăci din fibre	Mobilă	8°
Lemn încleiat	Tîmplărie de construcţie	10°
Placaj	Mobilă	5°
Lemn stratificat impregnat	Tîmplărie de construcţie	5°
Lemn stratificat	Mobilă	2°

Aceste unghiuri de atac reduse limitează şi viteza de avans a piesei la valorile următoare :

2° — 5 m/min	10° — 10 m/min
5° — 6 m/min	15° — 12 m/min
8° — 8 m/min	20° — 15 m/min.

Ascuţirea dinţilor prevăzuţi cu carbură de wolfram se face cu pietre de diamant şi, cu oarecare precauţii, cu pietre de carbură de siliciu. Din concluziile pe care literatura de specialitate le oferă în momentul de faţă, rezultă că utilizarea circularului cu dinţi cu carbură de wolfram nu este recomandată în următoarele cazuri : la tăierea grosimilor mai mari decît 40 mm, la tăierea lemnului verde, a lemnului cu multe noduri şi a lemnului cu coajă.

Un alt procedeu modern de mărire a durabilităţii muchiilor tăietoare constă în cromarea zonei dinţilor pe cale galvanică, prin care se depune pe suprafaţa tratată un strat de crom de 5—8 μ grosime. Acest tratament măreşte durata de utilizare a circularului cu circa 250%.

Ferăstraiele circulare de construcție modernă sînt proiectate avînd la bază concluziile din studiul relațiilor factorilor procesului de tăiere, potrivit cărora s-a determinat viteza optimă de tăiere, aceasta fiind în jurul a 42 m/s. Se face mențiunea că viteza de tăiere nu depășește 72 m/s. Potrivit acestei precizări, viteza de rotație a discurilor de circulare cu diametre de la 100 la 1 400 mm este cuprinsă între 550 și 12 000 rot/min. In majoritatea cazurilor, acționarea pînzei tăietoare se face prin transmisie de la motoare electrice proprii, iar în cazuri rare, și anume cînd se folosesc circulare în funcție de freze, acționarea se face prin cuplaj direct. La toate construcțiile moderne se face uz de lagăre pe rulmenți, în general două. Pentru siguranță în exploatare, roata liberă este montată pe un ax separat.

Batiurile circularelor moderne sînt metalice, monobloc sau sudate, avînd organele în mișcare incluse în batiu, sau acoperite cu plase ori tablă, spre a evita pericolul de accidentare. Diferențele constructive ale circularelor de același tip (de tivit, retezat, pendulă, basculant, multiple etc.) constau în modul în care s-au construit diversele organe ale mașinii: axe, mufe, comenzi, ghizi etc. De remarcat că la ferăstraiele de tîmplărie s-a urmărit realizarea universalității mișcărilor și a posibilităților de folosire,

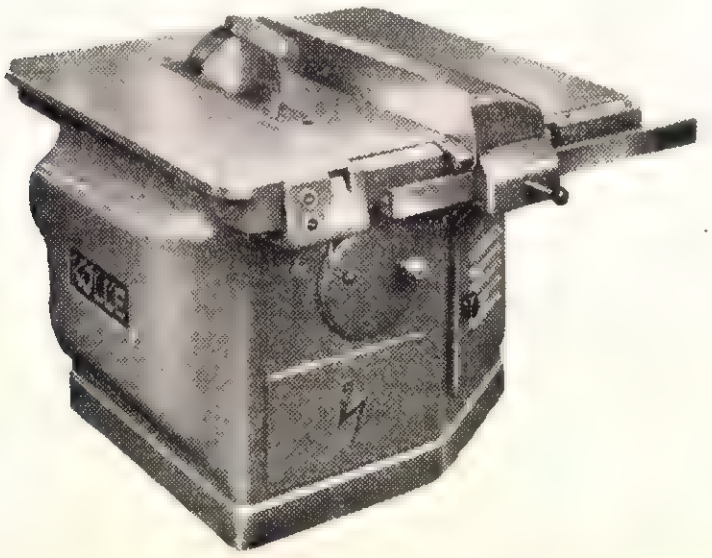


Fig. 12. Circular de tăiat în lung, cu pinză inclinabila (fabricație Kölle).

fie a mesei, fie a uneltei tăietoare, ducînd la forme de mese și batiuri complet diferite ca formă de cele clasice. O caracteristică specială a ferăstraielor de tăiat în lung o constituie prezența aparatelor de avans automat, care, pe lîngă că reduc efortul fizic, înlătură și pericolul de accidentare provocat de contactul direct cu unealta tăietoare. De asemenea, la construcțiile noi sînt prezentate dispozitive de reglare a lățimii de tăiere, a unghiurilor, la tăierea în unghi și chiar aparate pentru înregistrarea lungimii de tăiere.

In fig. 12 este redat un circular de tăiat în lung cu pînză înclinabilă în ambele părți pînă la 45°. Comanda înclinării se efectuează cu ajutorul unui volan situat pe fața frontală a mașinii, iar gradul înclinării se citește pe un cadran.

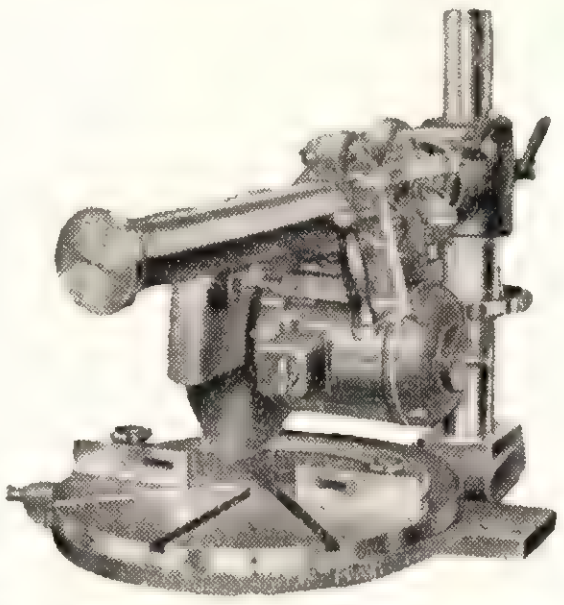


Fig. 13. Circular de retezat cu masă rotativă (fabricație W. Grupp OHG).

Lățimea de tăiere se fixează pe o riglă gradată, manevrarea făcîndu-se cu o manetă. Acționarea discului se face prin curele plate speciale, de la un motor de 4 CP, avînd două sau patru viteze de rotație, respectiv 2 500, 3 100, 5 000 și 6 200 rot/min.

La ferăstraiele de retezat, de tipul ferăstraielor pendulă, sînt demne de semnalat sistemele de culisare, care asigură o deplasare rectilinie a discului și o retragere automată a uneltei tăietoare în starea de repaus.

O construcție interesantă prezintă circularul de retezat și de tăiat în unghi Wigo 1026, care face parte din grupa mașinilor mici și care prezintă particularitatea că are masa circulară rotativă, ceea ce asigură mașinii o mare mobilitate (fig. 13).

Dintre tipurile de circulare pendulă se remarcă cele cu sistemul de pendulare cu două articulații (fig. 14) la care frecarea este redusă la minimum, atît ca o urmare a numărului mic de articulații, cît și a folosirii rulmenților.

O perfecționare constructivă a circularelor de retezat constă în efectuarea comenzii saniei port-disc prin pedală, făcîndu-se uz de aer comprimat. In acest mod muncitorul are mîinile libere în momentul tăierii.

Un circular cu funcţiuni multiple — tivire, tăiere la lăţime, tăiere în unghi, tăiere la format, tăierea furnirelor în pachete etc. — este redat în fig. 15. Conducerea materialului la maşină se efectuează pe ghidaje duble cu role, care asigură o uşoară deservire a maşinii. Maşina nu se fixează pe fundaţii fixe, batiul maşinii fiind prevăzut cu role de transport, care permit deplasarea acesteia în hală.

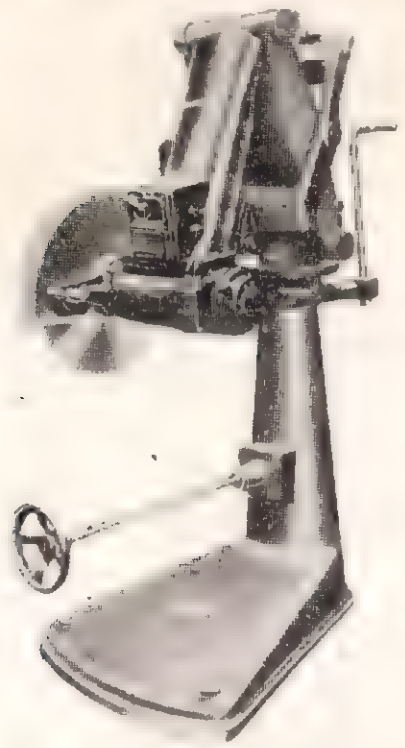


Fig. 14. Circular pendulă cu două articulaţii (fabricaţie Schwabedissen)

Acţionarea discului tăietor se face de la un motor de 5 CP, prin intermediul unei curele plate, lucrînd cu două viteze de tăiere corespunzătoare la 4 800 şi 6 500 rot/min.

La circularele multiple (fig. 16), se remarcă noutăţi constructive, cum sînt: sistemul de răcire a pînzelor prin contracurent de aer, sistemul de reglare electro-hidraulică a avansului continuu, sistemul de curăţire automată a lanţurilor de transport şi altele. Maşina este prevăzută cu aparate pentru controlul preciziei de prelucrare şi pentru controlul consumului de putere. Circularele multiple sînt prevăzute cu motoare electrice de 20—30 CP. Pentru avans se folosesc motoare de circa 3 CP, cu variator continuu de viteză între 0 şi 45 m/min,

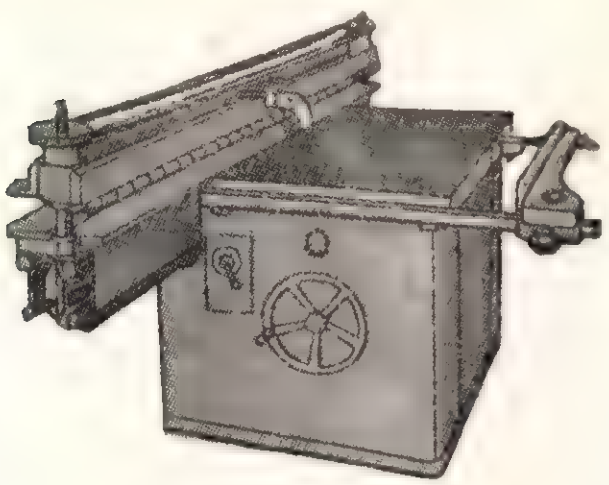


Fig. 15. Circular de tăiat în lung şi de tăiat la format (fabricaţie W. Altendorf).

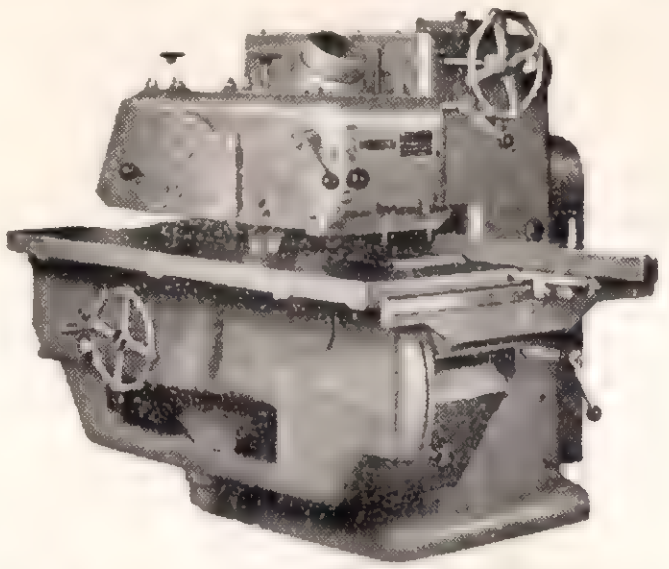


Fig. 16. Circular multiplu (fabricaţie B. Raimann).

ceea ce face maşina adaptabilă celor mai variate condiţii de lucru.

Bibliografie

Iakunin K. I. şi Hacdan G. M., *Despre stabilitatea şi vibrarea discurilor de circulare în timpul debitării.* Derevoobrabativaiuşciaia Promişlennosti, nr. 8, 1957 (august), pag. 11—14.

Malişev V. V., *Ferăstraie circulare cu plăcuţe de aliaje dure,* Derevoobrabativaiuşciaia Promişlennosti, nr. 8, 1957 (august), pag. 9—11.

* * * *Maşini prezentate la tîrgul de mostre pentru industria lemnului de la Basel.* Holz-Zentralblatt, nr. 123 1957.

* * * *Maşini de prelucrat lemnul, la tîrgul german industrial de mostre Hanovra 1956.* Holz als Roh- und Werkstoff 14, nr. 4, 1957 (aprilie), pag. 1—15.

Kollmann F., *Tehnologia lemnului şi a materialelor lemnoase pentru fabricaţie,* vol. II, Berlin, Ed. Julius Springer, 1955.

Nickel G., *Proiectarea şi folosirea uneltelor din metal dur pentru prelucrarea lemnului.* Holz als Roh- und Werkstoff 13, nr. 10, 1955 (oct.), pag. 378—384

Sachelarescu I., Comes I., Lăţescu T., Dumitrescu M., *Cercetări cu privire la folosirea pînzelor de ferăstrău circular cu număr redus de dinţi.* Bucureşti, ICEIL, 1957 — manuscris.

Berşadschi A. L., *Pentru rezolvarea completă a tăierii rapide cu ferăstraiele.* Lesnaia Promîşlennosti, nr. 5, 1953 (mai).

* * * *Ferăstraie circulare cu număr restrins de dinţi.* Institut National du Bois, Brochure Technique, Paris, nr. 9, 1952 (nov.).

* * * *Circular de retezat acţionat automat cu aer comprimat.* Campbell şi Perrini în Candian Woodworker, nr. 72, 1957 (oct.).

Pouzeau P., *Tăişuri din carburi de tungsten aplicate la dinţii de ferăstrău.* Revue du Bois 12, nr. 5, 1957 (mai), pag. 10—15.

* * * *Pinzele de circular „Duplovit".* Holztehchnik, 37, nr. 11, 1957 (nov.), pag. 434.

Unele aspecte ale dezvoltării în R.P.R. a producției de scaune curbate

Ing. O. Ploscaru

CZU 674.23
CZK 97

Printre principalele sortimente care se produc în sectorul fabricilor de mobilă, mobila curbată ocupă un loc important.

Creșterea și dezvoltarea acestui domeniu industrial s-a îndreptat îndeosebi spre dezvoltarea producției de scaune și fotolii curbate, iar în mai mică măsură, către alte feluri de mobilier curbat, ca lavoare, cuiere, canapele etc.

Factorii principali care au favorizat dezvoltarea acestei producții au fost următorii :

— existența unei materii prime de bună calitate, care se găsește în abundență în pădurile noastre — fagul ;

— proprietățile pozitive ale acestei materii prime din punct de vedere al curbării : de a suporta în bune condiții sarcini de încovoiere și a-și menține stabilitatea după curbare ;

— necesar redus de materie primă și auxiliară pe unitatea de produs, consumuri specifice raționale ;

— existența în țara noastră a unei tradiții industriale în materie de mobilă curbată — respectiv forțe de muncă temeinic calificate ;

— preferința acordată desfacerii acestor produse printr-o politică justă de prețuri ;

— cerere mare de produse, atît pentru piața internă cît și pentru export.

Creșterea cantitativă a producției de scaune curbate în ultimii șapte ani rezultă din compararea procentelor de mai jos în care s-a luat ca an de referință anul 1951 :

Anul	Procent reprezentînd realizări în bucăți de scaune curbate (%):
1951	100,0
1952	120,8
1953	131,0
1954	140,9
1955	140,4
1956	129,0
1957	132,9

Ușoara descreștere în realizările din anii 1956 și 1957 se datorește în bună parte unor lucrări de investiții și reparații capitale ce sînt încă în curs, făcute tocmai în scopul de a se îmbunătăți condițiile de lucru.

Afară de factorii amintiți, dezvoltarea producției de scaune curbate a fost posibilă prin restrîngerea tipurilor de produse, prin menținerea în fabricație a unor tipuri de scaune cu tehnologia de fabricație bine studiată, prin folosirea unor repere comune și realizarea unor combinații din repere principale (rama și fundul șezutului, picioare anterioare și posterioare) și repere variabile (legături de sub rama șezutului, spătare, legături ale spătarelor etc.) și prin îmbunătățirea continuă a tehnologiei.

Grija permanentă în direcția restrîngerii tipurilor de produse ori înlocuirea unui tip prin altul mai nou ca formă și linie au condus la realizarea unor scaune curbate rezistente și simple din punct de vedere constructiv.

Caracteristica principală a producției de scaune curbate este interschimbabilitatea elementelor aceluiași produs, forma și dimensiunile lor trebuind să rezulte din fabricație, ca atare, pentru a da posibilitatea realizării unei producții de mare serie. Pornind de la această cerință, legătura și echilibrul dintre principalele secții de producție apar sub o formă uzinată.

Din punct de vedere al îmbunătățirii tehnologiei de fabricație, s-au făcut dezvoltări, amenajări și dotări cu utilaje principale aproape în toate întreprinderile și unitățile profilate pentru producția de scaune curbate.

Astfel, în secțiile de curbătorie, în care în trecut se lucra cu un mare volum de muncă manuală s-au introdus mașini de curbat pentru toate reperele principale și s-au mărit numărul și formele șabloanelor. Secțiile slab dezvoltate din punct de vedere al mecanizării, cum erau curbătoria, uscătoria și camera de recondiționare a pieselor au fost refăcute (IPROFIL „Răsăritul"—Pîncota, IPROFIL—București, IPROFIL „Al. Tamaș"—Sighet și la unitatea „Bucea" la IPROFIL—Bihor).

Aplicarea unor tratamente hidrotermice corespunzătoare dimensiunilor și formelor pieselor în cazane celulare de fiert lețuri, amplasate în secțiile de curbătorie, a influențat favorabil reducerea rebuturilor de piese la curbate.

Prin înzestrarea secțiilor de curbat cu șabloane metalice corespunzătoare și mai ales în urma înzestrării cu mașini de curbat perfecționate s-a ajuns la ridicarea nivelului de mecanizare a muncii, la realizarea unor produse cu forme identice. Efectul acestor măsuri a contribuit la ridicarea productivității muncii în secția de curbătorie — baza producției de scaune curbate. De asemenea, secțiile de prelucrare mecanică au fost înzestrate cu numeroase mașini de frezat cu turație ridicată, iar secțiile de finisaj au fost dotate cu mașini de șlefuit confecționate în atelierele anexe ale sectorului. Totodată s-a căutat să se mecanizeze fazele manuale de finisare și lustruire, pe calea adaptării de dispozitive mecanice realizate prin diferite inovații.

Prin reamenajările și refacerea halelor de fabricație la fabrica ce reprezintă cea mai mare pondere în sectorul mobilei curbate, se va dezvolta și va crește și mai mult producția acestui sector. Cu toate acestea, în cazul că nu se vor lua măsuri de dezvoltare a spațiului de la curbătorie — care este insuficient față de capacitatea actuală — și nu se va mări numărul de uscătorii, sporirea capacității acestei fabrici este nesigură.

Concomitent cu măsurile enunțate în fabricație, s-a dus o acțiune hotărîtă pentru îmbunătățirea calității produselor. În această direcție, întrucît o parte a produselor se livrează pentru export, s-a căutat să se îmbunătățească nuanțarea și lustruirea atît prin realizarea unor nuanțe speciale, cît și printr-o execuție îngrijită.

Pentru a se putea îmbunătăți și ridica definitiv calitatea produselor noastre, organele de resort vor trebui să ia măsuri pentru ca să se livreze fabricilor de scaune curbate materiale de șlefuit cu granulație uniformă, cu pînză trainică și fără erori în marcajul mărimii granulației pe pînză. De asemenea, trebuie identificat un șelac de calitate superioară cu care să se obțină un finisaj mai bun al produselor.

În legătură cu îmbunătățirea și ridicarea calității materiei prime ce intră în fabricație, este necesară crearea unui stoc tehnic de materie primă în fiecare fabrică prin care să se facă o sortare judicioasă a pieselor ce vor intra în procesul de producție.

Din gama de produse care se realizează în prezent în sectorul de produse finite (fig. 1) se vor prezenta cele care sînt mai mult apreciate pe piața internațională și internă.

Diferențele dintre produsele livrate pentru export, față de cele pentru consumul intern constau, în special, în faptul că se livrează cu șezutul împletit ori cu placaj pirogravat, în diferite nuanțe de colorare (imitație de nuc, culoare natur sau imitație de mahon).

Scaunul preferat la livrarea în U.R.S.S. este scaunul tip K (N. I. 173-52). La forma armonioasă și bine proporționată, între elementele scaunului tip K se adaugă și faptul că se realizează un finisaj superior cu nuanță de nuc. În aceleași condiții se livrează și scaunele tip E — STAS 5204-56 (fig. 1) și tip G — N. I. 169-56 (fig. 2).

În cadrul relațiilor comerciale cu țările capitaliste se livrează în Franța tipurile de scaun G — N. I. 169-54 și D — N. I. 166-54 (fig. 3) însă cu fundul împletit din trestie ori cu fundul pirogravat, iar pentru Belgia se confecționează scaune tip 189/1 (fig. 4) și scaunul tip B — STAS 1431-51 (fig. 5). De asemenea, în R.D.G. se ex-

Fig. 1. Scaun tip E, STAS 5204-56.

Fig. 2. Scaun tip G, N. I. 169-54.

Fig. 3. Scaun tip D, N. I. 166-54.

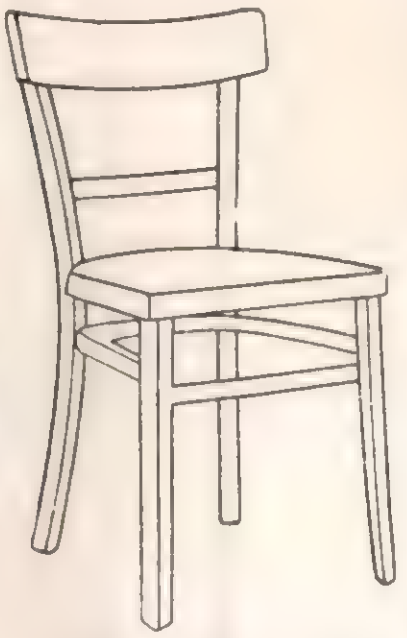


Fig. 4. Scaun tip 189/1

Fig. 5. Scaun tip B, STAS 1431-51.

Fig. 6. Fotoliu tip B, N. I. 176-54.

Fig. 7. Scaun și fotoliu tapisat.

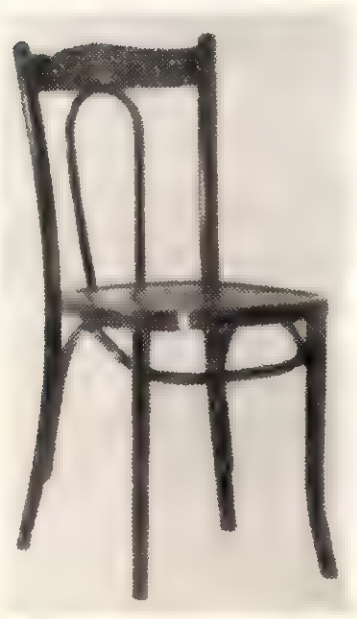


Fig. 8. Scaun tip E STAS 5204-56 cu alt model de legătură.

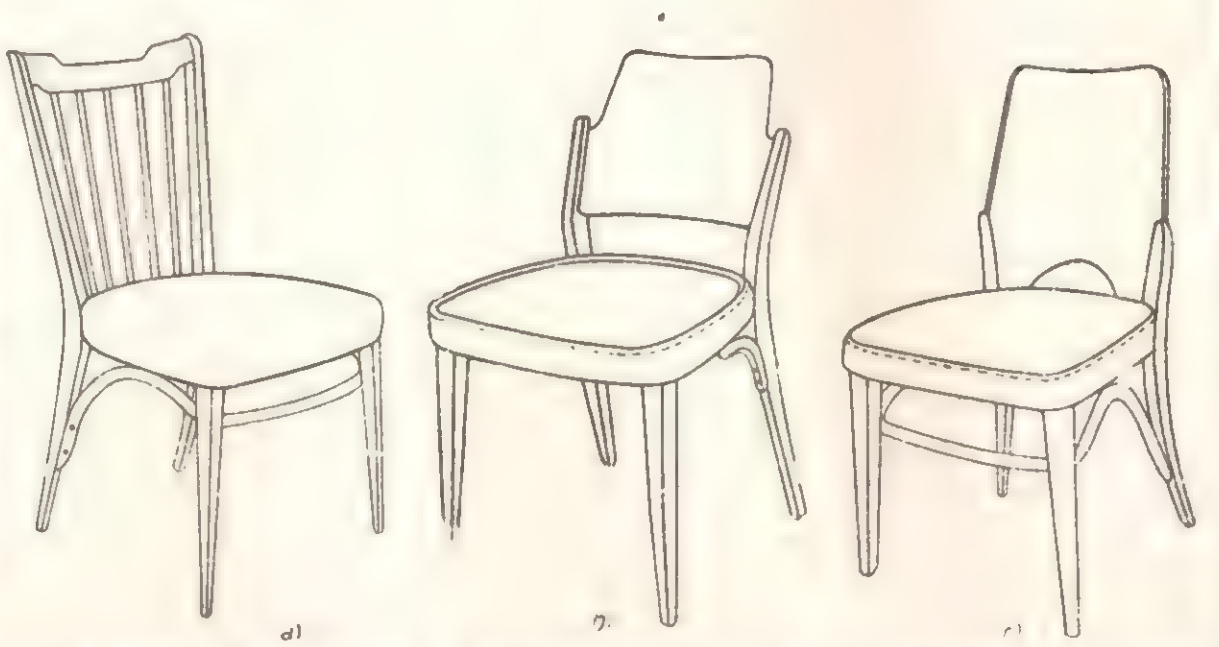


Fig. 9. Modele noi de scaune cu elemente combinate de piese curbate, mulate și necurbate. *(a, b, c, d, e, f).*

portă scaunul tip K, mai susamintit, şi tipul A — STAS 4854-55.

Existenţa unor astfel de relaţii comerciale se datoreşte în mare măsură bunei aprecieri a scaunelor curbate de fabricaţie românească peste hotare.

Acest fapt este cu atît mai important, cu cît pe pieţele internaţionale se prezintă o gamă foarte variată de sortimente de scaune ori fotolii, atît ca forme, cît şi ca materiale utilizate (lemn, materii plastice etc.).

În comparaţie cu produsele care se execută pentru acelaşi scop, scaunele curbate produse de fabricile noastre au forme clasice bine proporţionate, rezistenţă mare în timpul folosirii şi finisaje superioare.

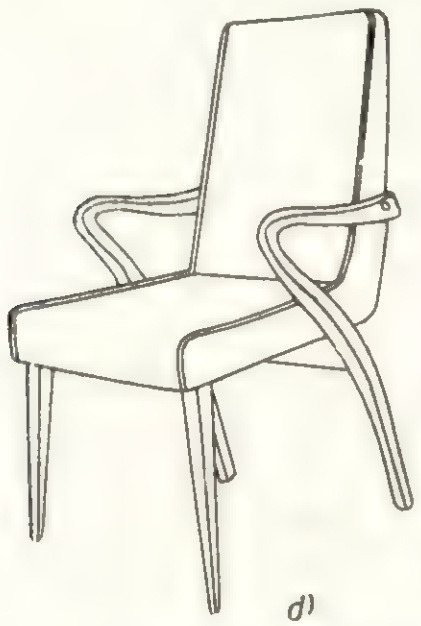
Dintre produsele care au fost solicitate şi apreciate pe piaţa internă, în afară de tipul de scaune de mai sus se fabrică fotoliul curbat tip B — N. I. 176-54 (fig. 6), un scaun şi fotoliu tapisat (fig. 7), precum şi scaunul tip E cu alt model de legătură (fig. 8).

Pentru mărirea sortimentelor şi prezentarea unor forme noi, proiectanţii din cadrul Institutului de Cercetări al M.C.M.C. au prezentat o serie de proiecte de scaune şi fotolii tapisate ori netapisate compuse din repere combinate, curbate, mulate şi necurbate (fig. 9 *a, b, c, d, e, f*).

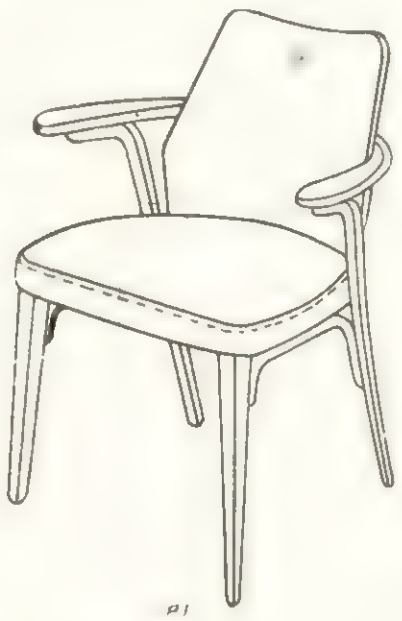
Producţia scaunelor mulate va opri, oare, dezvoltarea producţiei de scaune curbate ?

În general, „noul" înlocuieşte „vechiul".

Cu toate acestea, producţia scaunelor mulate, care se afirmă necontenit, nu prezintă pentru moment o concurenţă pentru producţia scaunelor curbate, întrucît tehnica mulării necesită cheltuieli mai ridicate cu funcţionarea şi întreţinerea utilajului. Deşi mularea apare ca un procedeu superior de industrializare a masei lemnoase, cu un bun randament final şi cu mărirea numărului de produse finite obţinute la unitatea de materie primă, totuşi procedeul este condiţionat încă de costul ridicat al cleiului urelit.



d)



e)

f)

În favoarea afirmaţiilor făcute intervine şi planul de dezvoltare al capacităţii de producţie de scaune curbate, trasat ca urmare a Directivelor Congresului al II-lea al P.M.R. Astfel, încă în cursul acestui an, prin deschiderea unor noi şantiere — Combinatul Tg. Jiu şi IPROFIL—Balta Sărată, — se pune temelia unor fabrici moderne de scaune curbate. Prin aceste noi unităţi mari de producţie se va dezvolta şi mai mult capacitatea actuală, va spori numărul de sortimente, iar utilizarea materiei prime va fi posibil să se facă mai economic. Prin introducerea în producţie a tehnicii noi, indicii de calitate se vor îmbunătăţi, iar indicii preţului de cost se vor reduce, se vor elimina eforturile fizice ale muncitorilor şi se va realiza producţia pe bandă a scaunelor curbate.

Cronică

În ziua de 3 aprilie 1958 a avut loc în sala A.S.I.T. din str. Mihail Eminescu nr. 8, simposionul intitulat : *„Utilizarea semifabricatelor din lemn"*, în cadrul căruia s-au prezentat referatele :

— *„Fabricarea şi proprietăţile plăcilor fibrolemnoase"* prezentat de ing. T. Orădeanu de la I.C.M.L.

— *„Fabricarea şi proprietăţile plăcilor aglomerate din particule de lemn"*, prezentat de ing. Gh. Bădănoiu de la I.C.M.L.

— *„Din experienţa Atelierelor centrale ITB în utilizarea semifabricatelor superioare din lemn"*, susţinut de ing. Coca Nicolae de la Atelierele centrale I.T.B.

— *„Utilizarea plăcilor fibrolemnoase la construcţia caroseriilor auto"*, prezentat de ing. Dan Vasiliu de la uzinele Tudor Vladimirescu.

În cadrul primelor două referate s-au prezentat succint aspectele tehnico-economice ale fabricării plăcilor fibrolemnoase şi a plăcilor aglomerate din particule de lemn, legate de condiţiile industriale din ţara noastră. S-a scos în evidenţă eficienţa economică a acestor ramuri industriale care permit o utilizare integrală a lemnului de sortimente inferioare. În celelalte două referate s-au prezentat rezultatele obţinute prin folosirea acestor produse la amenajările interioare ale vagoanelor de tramvai şi ale caroseriilor auto. S-au reliefat avantajele deosebite pe care le prezintă folosirea acestor materiale, atît din punct de vedere tehnic, economic, cît şi al exploatării.

Referatele prezentate au trezit interes în rîndurile participanţilor, fiind urmate de întrebări şi discuţii.

În cuvîntul de închidere, ing. C. Emanoil, conducătorul lucrărilor simposionului a subliniat reuşita acestuia şi a arătat necesitatea continuării acţiunii de popularizare a noilor produse, în scopul creării de fabrici şi la noi în ţară, spre a se permite o utilizare raţională a resurselor de materii prime lemnoase.

Ing. P. Suciu

Din experienţa întreprinderilor

Aspecte din activitatea IPROFIL – Bucureşti

Pentru activitatea desfăşurată în semestrul II al anului 1957, IPROFIL-Bucureşti a primit în ziua de 23 februarie 1958. Drapelul de întreprindere fruntaşă pe ramură de producţie.

Articolul de mai jos relatează unele aspecte ale activităţii întreprinderii care au condus la frumosul succes obţinut.

IPROFIL-Bucureşti a luat fiinţă în anul 1951 din comasarea IPROFIL „Mobila Populară", cu şapte secţii de producţie, şi IPROFIL „Tehnica Lemnului", cu cinci secţii de producţie, răspîndite în toate raioanele oraşului Bucureşti, şi o secţie în oraşul Ploeşti, avînd o producţie globală realizată de 3 000 lei/m² de suprafaţă industrială, cu un procent de realizare faţă de plan de 107,2%.

Astăzi IPROFIL-Bucureşti a realizat o producţie globală de 4 156 lei/m² de suprafaţă, cu un procent de 148,4% conform graficului din fig. 1.

Această îmbunătăţire a creşterii productivităţii şi a micşorării indicilor privind spaţiile de producţie s-a putut realiza printr-o serie de măsuri dintre care cele mai importante sînt arătate mai jos.

1. Organizarea procesului de fabricaţie s-a făcut prin specializarea secţiilor de producţie, fiecare secţie producînd cîte 1—2 obiecte din camera combinată pentru intern, cîte o garnitură dormitor pentru export, sau cîte o piesă separată, cum ar fi scaunul tîmplăresc, profilat

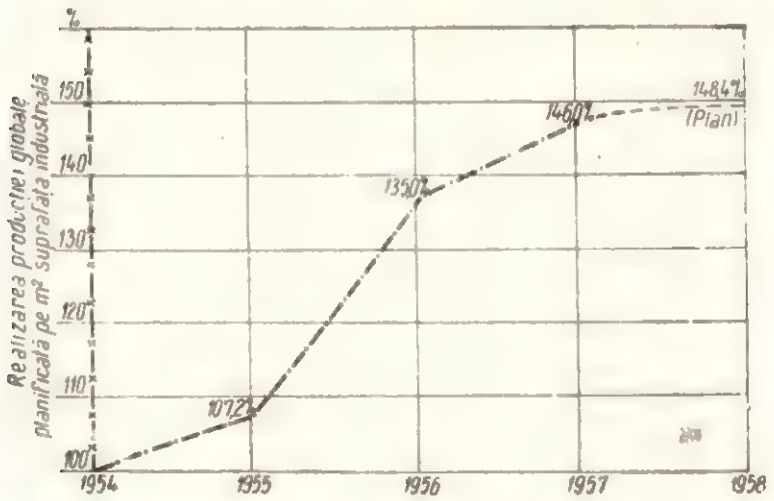


Fig. 1. Dinamica realizării planului producţiei globale în funcţie de suprafaţa industrială.

într-o singură secţie de producţie. Pentru producţia modelelor noi „cap de serie" s-a amenajat o secţie specială.

2. Crearea unui sector de pregătire centrală a panourilor pentru furniruire, aplicarea bordurilor etc., încleiate cu cleiuri pe bază de urelit la presa hidraulică pentru mobila de uz intern şi modelele noi realizate în faza „cap de serie", au mărit productivitatea cu 9%.

Fiecare secţie de producţie se conduce după principiul gospodăriei chibzuite, avînd defalcat planul de producţie, planul forţelor de muncă, fondul de salarii, planul cheltuielilor de producţie şi deci planul de reducere a preţului de cost.

Realizările obţinute în cursul anului 1957 au fost ritmice, fiecare lună terminîndu-se cu îndeplinirea planului de producţie la toţi indicii, astfel că la data de 29.11.1957 planul anual a fost îndeplinit.

3. Urmărirea realizării tuturor indicilor de plan se face prin grafice zilnice şi lunare, controlîndu-se activitatea desfăşurată prin şedinţe săptămînale de producţie cu serviciile, şi lunare, cu secţiile de producţie, şi prin verificarea pe teren a măsurilor luate.

4. Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de lucru a fost aplicat un plan de măsuri tehnico-organizatorice în valoare de circa 3 000 000 lei, avînd o eficienţă economică de circa 1 800 000 lei; desprindem, dintre cele mai importante măsuri aplicate, următoarele:

— raţionalizarea procesului tehnologic la trei secţii de producţie;

— extinderea mecanizării şlefuirii peliculei de nitrolac în toate secţiile;

— introducerea lustruirii mecanice cu parafină uscată pe panourile interioare de mobilier;

— proiectarea şi confecţionarea de utilaj specific sectorului de produse finite în cadrul secţiei de metalurgie, precum: maşini de şlefuit cu bandă din metal, maşini de întins cleiul, malaxor de amestecat cleiul, maşina de lustruit ramele de şezut de la scaunul curbat, maşini de frezat rotund etc.

5. Realizările obţinute din fondul de investiţii, reparaţii capitale, valorificarea deşeurilor şi mica mecanizare au dat în exploatare spaţii de 518 m², instalaţii de iluminat, forţă, ventilaţie etc., care au permis îmbunătăţirea condiţiilor de lucru, creşterea productivităţii muncii cu 14,5% faţă de anul 1956, după cum a crescut şi cîştigul muncitorilor cu 15,7%.

6. Un aport însemnat pentru îmbunătăţirea pregătirii procesului de fabricaţie l-a constituit secţia „cap de serie", care a produs în anul 1957 lunar cîte 1—2 obiecte sau garnituri de mobilă, ca divan popular tip ICEHL, divan canapea, divan Miorita 1, cameră combinată

Modern 1, garnitură de hol Carmen, cameră combinată Modern 2, dormitor Moldova, divan canapea Miorița 2, realizate în faza de prototip de către Institutul de Cercetări și Experimentări pentru Industria Lemnului, cum și alte prototipuri. Aceasta a permis întocmirea, completarea și verificarea documentației tehnologice, dînd astfel posibilitatea introducerii în producția de serie cu multă iscusință a noilor modele de mobilă.

7. Laboratorul întreprinderii cel mai bine utilat din sector a adus o contribuție serioasă prin recepțiile efectuate la toate materialele auxiliare, împiedicînd să intre în fabricație materialele necorespunzătoare. In cadrul laboratorului s-a întocmit procesul tehnologic împreună cu rețeta de prepararea și determinarea normei de consum pentru furniruirea panourilor de mobilă cu clei urelit, cum și încleierea la rece cu adezivi preparați în laborator a bordurilor de lemn masiv pe panel.

8. In cursul anului 1957 s-au înregistrat 114 inovații care au adus economii anuale de circa 330 000 lei, constînd îndeosebi în economisirea de materiale, în realizarea de noi dispozitive de lucru, mecanizări de operații de șlefuire, de lustruire.

Prin eforturile depuse de colectivul de muncă s-au realizat economii de materii prime și materiale în valoare de circa 250 000 lei la panel, placaj, nitrolac, diluant și egalizator.

In domeniul realizărilor social-culturale s-au obținut succese frumoase prin realizarea unui club central, școli profesionale, cămine și dormitoare, casă de odihnă, creșă, cantină etc.

Realizările menționate mai sus au permis ca întreprinderea să progreseze necontenit, obținînd în semestrul I/1957 mențiunea I-a, iar în semestrul II/1957 titlul de întreprindere fruntașă pe sector.

Insuflețit de aceste succese în muncă, IPROFIL-București a pornit în anul 1958 cu un nou avînt în muncă pentru realizarea planului, lucrînd în ziua de 22 februarie 1958 în contul zilei de 29 martie 1958.

Frumoasele rezultate obținute se datoresc unei depline unități de acțiune a colectivului de conducere al întreprinderii cu organizația de partid și comitetul de întreprindere, cum și sprijinului primit din partea Direcției Generale Industriale a Produselor Finite din Lemn și a Comitetului Central al Sindicatului Muncitorilor din Construcții, Materiale de Construcții și Industria Lemnului.

Ing. M. BALDOVIN

Lustruirea mecanică cu parafină solidă a interiorului mobilei

Inainte de aplicarea acestei măsuri tehnico-organizatorice, finisarea suprafețelor interioare ale mobilei corp se realiza prin :

1. Aplicarea unei pelicule de nitrolac în două straturi prin pulverizare, după ce suprafața era pregătită pentru aceasta.

2. Șlefuirea peliculei în petrol cu ajutorul hîrtiei abrazive nr. 120 sau 150 la mașina de șlefuit cu bandă.

3. Egalizarea peliculei de nitrolac cu egalizator.

In urma trecerii la lustruirea mecanică cu parafină solidă, procesul de finisare a suprafețelor interioare constă din următoarele operații :

1. Aplicarea unei pelicule de nitrolac în două straturi prin pulverizare, după pregătirea prealabilă a suprafețelor în acest scop.

2. Șlefuirea peliculei de nitrolac cu ajutorul pînzei abrazive nr. 120 sau 150 în stare uzată, cu un strat de parafină uscată aplicat prin frecarea unei bucăți de parafină solidă de partea cu granulație a benzii de șlefuit.

Aplicarea parafinei se face, de obicei, la începutul operației de șlefuire.

Suprafața se șlefuiește cu ajutorul acestei benzi cu parafină, pînă în momentul cînd la pipăirea cu degetul se constată o nivelare a porilor.

3. Indepărtarea la mașina de șlefuit cu bandă a excesului de praf de nitrolac și parafină cu ajutorul unei benzi de filet, avînd lățimea unei benzi de șlefuit și grosimea de circa 3 mm.

Această operație se efectuează pînă în momentul cînd pe suprafața finisată se observă un luciu satisfăcător pentru părțile interioare.

Din experimentările făcute și din practicarea acestei metode, la IPROFIL-București s-a stabilit ca normă de consum de parafină 49 g/m².

Banda de pînză abrazivă, utilizată în stare uzată pentru șlefuirea cu parafină este aceea folosită, în prealabil, la șlefuirea în alb a suprafețelor.

Prin aplicarea acestei măsuri, rezultă, pentru întreprindere, o economie antecalculată de 90 500 lei, și în plus, înlăturarea materialului de egalizare în componența căruia intră materii prime deficitare.

Ing. M. BUZĂ

Invenţii-Inovaţii

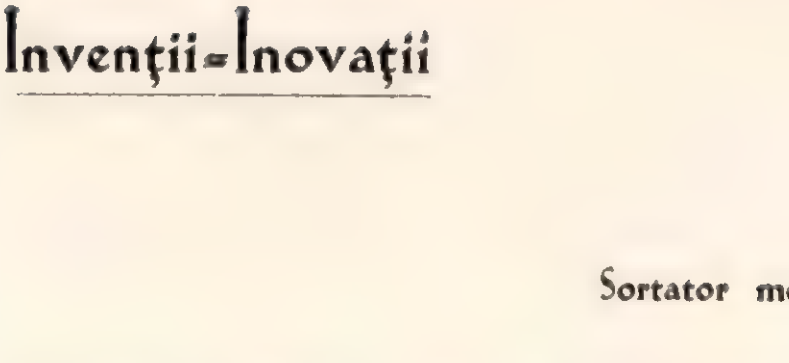
Sortator mecanic de frize

În procesul de prelucrare a frizelor în parchete, acestea suferă trei etape de sortare : o sortare pe lăţimi, o sortare pe lungimi înainte de prelucrare şi o sortare calitativă, după prelucrarea în maşini. Primele două sortări, în special sortarea pe lăţimi se fac în prezent manual, folosind şabloane metalice, pe care le mînuiesc echipe cu un număr mare de muncitori, cu o pierdere foarte mare de timp şi cu rezultate total necorespunzătoare. Sortarea pe lăţimi se face între 30 şi 95 mm, cu trepte din 5 în 5 mm, deci într-un număr de 14 grupe.

Pentru mecanizarea sortării pe lăţimi şi lungimi a frizelor, inovatorul *Barfus Emeric* de la U.I.L. — Homorod a propus un sortator, pe cît de eficient pe atît de simplu, care necesită cîte o trecere pentru fiecare sortare, separat pentru lăţime şi separat pentru lungime.

Sortatorul se compune din două benzi de cauciuc sau pînză *1*, de 15 cm lăţime, care alunecă pe două suporturi de lemn *2*, iar la capetele transportorului se întorc peste două tambure, dintre care unul motor, iar celălalt întinzător. Benzile sînt legate la capete în circuit închis. Peste benzi se fixează la distanţe de 30 cm traversele *3*, executate din tablă de 1,5—2 mm grosime şi avînd secţiune L. Pe fiecare traversă, spre unul din capete se fixează opritoarele de lemn sau metal *4*, care aliniază unul din capetele frizelor. În lungul transportorului la intervale de 40 cm, se fixează jugurile *5*, iar pe acestea rigletele selectoare *6*. Sub juguri se aşează cutiile colectoare *7* pentru frize de aceeaşi lăţime sau lungime.

Funcţionarea sortatorului este deosebit de simplă, iar sortarea absolut corespunzătoare.



Astfel, un muncitor încarcă transportorul de la capătul de intrare al frizelor pe transportor. Toate frizele se aşază pe cant sprijinite în unghiul traversei cu profil L. Rigletele jugurilor se reglează cu înălţimea descrescătoare, începînd cu capătul de intrare pe transportor în spre capătul de ieşire. Rigleta primului jug se fixează la 95 mm de la nivelul laturii purtătoare a traversei, iar rigleta ultimului jug la 30 mm, respectiv la lăţimea celei mai înguste frize. Fiecare frize ce trece pe sub juguri, respectiv pe sub rigletele denivelate, va trece mai departe dacă are lăţimea mai mică, sau va fi lovită de rigletă şi aruncată, căzînd printre cele două benzi de cauciuc şi printre traverse în cutia corespunzătoare lăţimii respective. Frizele colectate în fiecare cutie intră la rînd în maşina care se reglează la lăţime de un număr redus de ori, prelucrînd astfel lăţimi corespunzătoare reglajului, ceea ce conduce la o încărcare normală a maşinii şi la economisirea materiei prime prin transformarea în talaş a unei zone de lemn minimă necesară.

Pentru sortarea frizelor la lungime, este suficient ca la acelaşi transportor toate frizele să aibă un capăt aliniat, respectiv lipit de opritorul *4*, iar rigletele *6* să fie deplasate lateral, spre capătul opus, la distanţe corespunzătoare treptelor de lungimi ale frizelor (200—450 mm), din 50 în 50 mm. Deplasarea frizelor de pe traverse este similară cu aceea de la sortarea pe lăţimi, cu deosebirea că acestea sînt acţionate pe la capăt, toate rigletele fiind lăsate în jos, la acelaşi nivel. În acest scop, rigletele pot culisa în lungul lor, în cadrul suportului, dar în acelaşi timp pot fi deplasate şi lateral, împreună cu suportul, care de fapt constituie un cursor culisant pe bareta transversală a jugului.

Scheletul de susţinere a benzii transportoare se confecţionează din oţel cornier de 60×60 mm. Pentru sortarea pe lăţimi şi pe lungimi se poate folosi acelaşi transportor în două reprize sau mai bine două transportoare, fiecare lucrînd la cele două faze succesive, adică : primul (cel pentru lăţime) înainte de prelucrarea frizei la grosime şi fasonarea canturilor (lamba şi ulucul), iar al doilea, înainte de prelucrarea capetelor (maşina a doua). Maşina are un avans de 15 m/min, cărula îi corespunde o productivitate medie de sortare de 18 m³ în opt ore de lucru. Alimentarea sortatorului se face de către o singură persoană. În general, cu un astfel de sortator, lucrînd în două schimburi, se asigură capacitatea de uscare a uscătoriilor (în cazul în care sortarea se face înainte de uscare), respectiv a unei garnituri de maşini pentru prelucrarea parchetelor Întrucît acest tip de sortator se poate construi foarte uşor de orice fabrică — pe lîngă care se află şi o secţie pentru prelucrarea parchetelor — eforturile de muncă fiind mici, iar necesarul de braţe de muncă mai redus, se recomandă extinderea aplicării lui în toate secţiile de parchete din sector în care sortarea dimensională a frizelor, succesiv după o singură dimensiune, satisface ritmul producţiei.

Aparat pentru calcularea modelelor de tăiere la gater

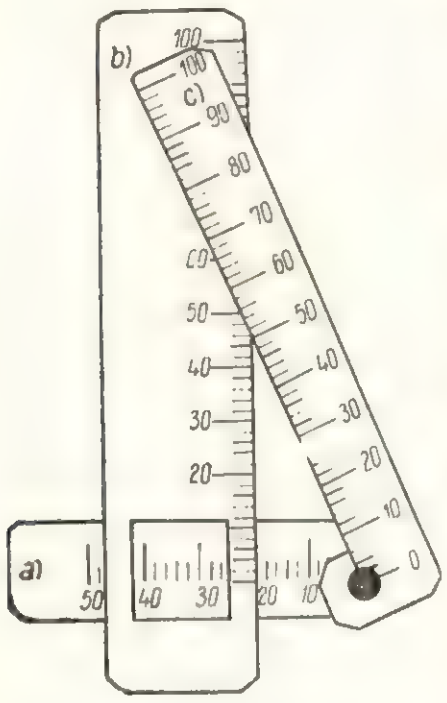
Pentru valorificarea cît mai completă a lemnului, respectiv pentru obţinerea unui randament maxim de cherestea, este necesar ca pentru fiecare buştean să se folosească modelul de tăiere optim, ceea ce corespunde tăierii de prisme cu volum maxim. Se ştie că prisma maximă înscrisă într-un cilindru sau într-un trunchi de con este prisma de secţiune pătrată. Latura acestui pătrat este dată de relaţia

$$L = \frac{D}{\sqrt{2}} \quad \frac{D}{1{,}4} \quad 0{,}7\ D$$

în care :
L este latura pătratului, în cm ;
D — diametrul bușteanului, în cm.
De aici :

$$D = L\sqrt{2} = 1{,}4\ L.$$

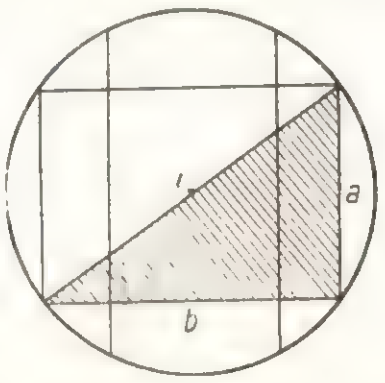
Astfel, prisma cu latura pătratului maximă, care se poate scoate dintr-un buștean cu diametrul de 36 cm este de $36 \times 0{,}7 = 25{,}2$ cm, respectiv 25 cm, sau invers: o prismă cu latura pătrată de 25 cm se poate obține dintr-un buștean cu diametrul de $25{,}2 \times 1{,}4 = 35{,}28$ cm.



În practică, modelele maximale de tăiere se stabilesc pe grupe de diametre, nefiind posibilă o schimbare a modelelor de tăiere pentru fiecare buștean în parte și nici alimentarea gaterului cu bușteni de același diametru într-o anumită perioadă de timp.

De asemenea, specificațiile dimensionale pentru cherestea cer scînduri de aceeași lățime în loturi mari, ceea ce impune tăierea de prisme cu aceeași înălțime, chiar dacă acestea nu corespund modelului maximal. În acest caz se pune întrebarea cîți dulapi și cîte scînduri de anumite grosimi se mai pot obține pe lîngă prisma centrală, în cadrul modelului de tăiere.

Aparatul realizat de tov. *Carpovici Boris* de la T.I.L.—Fălticeni, din carton (preșpan) sau metal (fig. 1), permite efectuarea acestui calcul printr-o simplă citire. Aparatul se compune din două catete, dintre care una este cursor, putînd glisa pe cea de-a doua catetă, care poartă la capăt un braț articulat și care constituie ipotenuza triunghiului dreptunghi. Modul de lucru se sprijină pe teorema lui Pitagora.



Astfel, dacă presupunem că se debitează bușteni cu diametrul de 50 cm în prisme cu înălțimea de 22 cm și este necesar să cunoaștem cîți dulapi și de ce grosimi se mai pot cuprinde în modelul de tăiere pe cele două flancuri ale prismei, dacă dulapul ce va rămîne netivit trebuie să aibă lățimea de cel puțin 20 cm, se procedează în felul următor:

— se consideră diametrul bușteanului egal cu ipotenuza *i* (fig. 2, în care se prezintă schema de calcul a unui model de tăiere);

— se consideră lățimea minimă a dulapului ca fiind cateta mică și se notează cu *a*.

— se consideră mărimea (lărgimea) modelului de tăiere — fără scîndurile de pe flancuri — ca fiind cateta mare și se notează cu *b*.

Conform teoremei lui Pitagora, $i^2 = a^2 + b^2$

Lățimea modelului de tăiere (b) va fi deci:

$$b = \sqrt{i^2 - a^2} = \sqrt{50^2 - 20^2} = \sqrt{2\,500 - 400} = \sqrt{2\,100} \cong 46 \text{ cm}$$

Se pot deci cuprinde în modelul de tăiere dulapi cu grosime însumată 24 cm (inclusiv lățimea tăieturilor făcute de pinze) care adunate cu lățimea pinzei de 22 cm, să dea lățimea maximă a modelului $b = 46$ cm.

Pentru restul zonelor de lemn urmează a se monta pinze la distanță corespunzătoare grosimilor de scînduri care se intenționează a se obține și în număr care să cuprindă lățimea flancurilor modelului calculat după capătul subțire al bușteanului, plus pinza de control care să cuprindă diametrul progresiv crescător al bușteanului, pînă la diametrul maxim al capătului gros.

Același rezultat se obține cu aparatul propus dacă pe cateta mică *a* se ia lățimea minimă a dulapului de 20 cm, pe ipotenuza *i* se ia grosimea bușteanului de 50 cm, iar pe cateta mare *b* se citește diviziunea 46 cm corespunzătoare diviziunii 50. De notat că pe ipotenuza *i* se ia totdeauna diametrul bușteanului, în timp ce capetele dau dimensiunile geometrice ale modelului de tăiere: lățimea *b* și înălțimea *a*.

Dacă se pune întrebarea care va fi suprafața descoperită a prismei (Auflage) la tăierea a doua și deci care va fi mărimea modelului de tăiere pentru debitarea prismei, se ia pe cateta mică *a* diviziunea de 22 cm, iar pe ipotenuză aceeași diviziune 50, căreia îi corespunde o lățime a modelului, citită pe cateta mare *b*, de 44 cm.

Dacă se intenționează a se produce grinzi cu secțiunea 20×25 cm și a se cunoaște diametrul minim al bușteanilor din care se pot obține acestea, se ia pe cateta mică *a* dimensiunea de 20 cm, iar pe cateta mare *b* dimensiunea de 25 cm. Pe ipotenuză se citește diametrul de 32 cm.

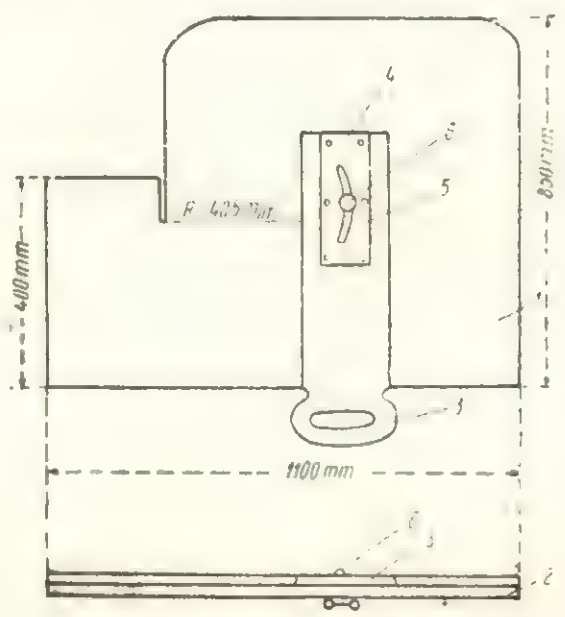
Aparatul se poate construi foarte ușor la orice fabrică din carton (preșpan) sau metal. Acesta permite calculul just al oricărui model de tăiere de către personal, evitînd totodată posibilitatea unor erori. Se economisește astfel timp și se asigură o tăiere corectă a bușteanilor cu randament cantitativ.

Dispozitiv pentru tăiat rotund conturul plăcii la masa „Sovata"

Tăierea rotundă a conturului plăcii la masa tip „Sovata" se făcea anterior cu ajutorul ferestrăului cu panglică, după desenul curb, executat cu creionul direct pe placă.

Tov. Sebestyén, maistru tîmplar de la IPROFIL Simo Geza din Tg. Mureș, a căutat să introducă un dispozitiv cu care această operație să se facă mult mai repede, cu deplină asigurare a securității muncitorului și cu evitarea devierii pînzei sau ruperii acesteia.

Inovația constă dintr-o placă de panel *1*, care este prevăzută la partea de jos cu niște traverse pentru consolidare *2*, în formă de ramă. În mijlocul plăcii există o cutioară *3*, pe care este fixată placa metalică *4*, în care este prevăzut un locaș de culisare de formă curbă *5*. In acest locaș se fixează cu ajutorul unei piulițe fluture un știft 6, care servește la fixarea panoului în timpul tăierii. Știftul se introduce în gaura centrală a panoului cînd culisa este trasă. Se împinge culisa la locul ei, fixîndu-se totodată. Pînza ferăstrăului circular începe tăierea, în timp ce panoul începe să se rotească în jurul axului, pînă cînd se obține tăierea curbă a întregului contur al mesei. După ce s-a efec-



tuat tăierea, culisa se trage înapoi şi se scoate placa rotundă a mesei.

Locaşul pentru ştift *5* este curb pentru a permite deplasarea acestuia înainte sau înapoi în funcţie de lăţimea pînzei de ferăstrău, astfel încît să se asigure atacarea plăcii într-un punct tangenţial în scopul de a evita devierea pînzei sau ruperea acesteia.

Trebuie de precizat că gaura la centru se execută înainte de a se tăia conturul rotund la ferăstrăul panglică.

Actualmente inovaţia se aplică cu mult succes în producţie.

Ştiri din întreprinderile noastre

Fruntaşă pe sectorul de industrializare a lemnului în produse semifinite

U.I.L.—Bernat Andrei, din Vatra Dornei, a arătat, an de an, că este o întreprindere fruntaşă pe sector.

In semestrul II/1957 ea a obţinut cea mai bună corelaţie a indicilor de plan, cele mai frumoase realizări dintre toate fabricile de cherestea. Datorită acestor rezultate, U.I.L.—Bernat Andrei a primit Steagul Roşu de producţie al M.C.M.C. şi al C.C. al sindicatului nostru. In ultimele şase luni ale anului 1957 colectivul de muncă al acestei întreprinderi a realizat o producţie globală de 110%, a reuşit să reducă preţul de cost cu 2,47% şi a depăşit indicele de productivitate a muncii cu 12,6%.

Sute de metri cubi cherestea economisiţi

IPROFIL—„Placajul" — Bucureşti a reuşit în ultimul timp să economisească sute de metri cubi de cherestea folosind rolele rămase de la derularea buştemilor, ca materie primă pentru producţia de şipci, necesare confecţionării lăzilor de margarină. Astfel, această întreprindere a ajuns să facă lunar din acest material, care în anul trecut se arunca la foc, circa 20 000 lăzi pentru margarină. Economia de cherestea a determinat ca în loc să se consume o matere primă a cărei valoare era de 200 lei/m³, să poată fi utilizată cheresteaua din debitarea rolelor a căror valoare de cost este de numai 95 lei/m³.

Concurs cu premii pentru stimularea producţiei de doage de stejar pe anul 1958

Pentru a părăsi producerea manuală, prin cioplire, a doagelor de stejar, planul de producţie pe anul 1958 prevede ca aceste produse să se realizeze numai prin gaterare în fabricile de cherestea. Pentru a stimula atenţia pe care fabricile trebuie s-o acorde realizării doagelor prin ferăstruire, D.G.I.L. a iniţiat un concurs cu premii pentru cele mai bune propuneri ce se vor face în legătură cu modelele optime de tăiere, prin aplicarea cărora să se realizeze un randament contitativ cît mai bun şi o proporţie cît mai mare de doage.

O nouă fabrică de mobilă curbată

La Balta Sărată, în regiunea Timişoara, va începe în curînd construcţia unei noi fabrici de mobilă curbată. Fabrica va fi dotată cu cele mai perfecţionate utilaje, iar procesul tehnologic va fi complet mecanizat.

O nouă fabrică de mobilă corp

In cursul semestrului II/1958, va începe la Iaşi construcţia unei noi fabrici de mobilă, cu o capacitate de 9 500 garnituri pe an. Fabrica va fi dotată cu uscătorii artificiale, care vor avea aparataj modern pentru reglarea temperaturii, a vitezei aerului şi a umidităţii. Secţiile de fabricaţie vor fi înzestrate cu cele mai moderne utilaje de înaltă productivitate, asigurîndu-se mecanizarea avansată a operaţiilor.

Prima secţie de lăzi din fag de furnir gros realizat prin tăiere plană

La U.I.L.—Fălticeni va apărea prima secţie de lăzi de fag din furnir gros realizat prin decuparea buştemilor. Randamentul teoretic prin noul procedeu este de 98%, în timp ce la vechiul sistem randamentul era de numai 30% dintr-un metru cub de buştean. Deci, prin folosirea sistemului prin decupare, randamentul cantitativ creşte de trei ori, ceea ce permite o valorificare aproape totală a materiei prime. Secţia de lăzi de fag produse din furnir gros prin decupare va intra în funcţiune la finele semestrului II/1958.

Măsuri de dezvoltare la I.F.I.L. – Craiova

Pentru asigurarea sarcinilor sporite de producţie pe anul 1958, I.F.I.L.—Craiova a luat o serie de măsuri tehnico-organizatorice în vederea dezvoltării capacităţilor de producţie. Astfel, la fabrica de cherestea din Filiaşi s-a reprofilat procesul tehnologic, în vederea sporirii capacităţii de prelucrare a doagelor de stejar. La fabrica Novaci se va monta un gater nou, completîndu-se utilajul existent. Lucrările de mică mecanizare planificate pe întregul I.F.I.L. pentru anul 1958 se ridică la aproape 2 000 000 lei, preconizîndu-se o creştere a productivităţii cu circa 6%.

Electrificarea fabricii de cherestea şi lăzi din Frasin

La fabrica de cherestea din Frasin s-a construit o hală modernă din elemente fabricate din beton, în care a fost instalată o centrală de forţă dotată cu două semistabile „Mavag". Centrala de forţă furnizează energia electrică necesară fabricii de cherestea. Începînd din trimestrul II/1958, întreaga fabrică va fi complet electrificată, aceeaşi centrală de forţă urmînd a deservi şi secţia de lăzi.

In depozitul de buşteni, se va moderniza, de asemenea, întregul proces tehnologic. In acest scop, lagărele s-au construit pe podoale de beton şi se află în curs de montare un transportor mecanic cu lanţ pentru aprovizionarea cu buşteni a halei gaterelor.

De la garnituri de bucătărie la mobilă furniruită

IPROFIL—„Dunărea" — Galaţi şi-a cîştigat un loc de frunte în rîndul întreprinderilor de produse finite din lemn, datorită, în special, îmbunătăţirii continue a

calității garniturilor de bucătărie tip „Sibiu". La aceste rezultate, un ajutor prețios l-au dat inovatorii din cadrul acestei unități. Astfel, în locul cadrului de lemn și al penelor folosite în trecut la încleierea diferitelor piese, s-a introdus o presă etajată la care strîngerea pieselor pentru încleiere se face cu șuruburi. Această presă poate încleia simultan un mare număr de panouri, fără eforturi deosebite din partea muncitorilor.

In secția de mașini s-au realizat alte inovații printre care se semnalează executarea printr-o singură trecere prin freser a două uluce în masivele de colț, sau mecanizarea operației de frezat locașuri pentru broaște și altele. Pe viitor, la această întreprindere se vor mai realiza și alte succese prin producerea în serie a unui mobilier superior garniturii de bucătărie și anume: dulapuri cu trei uși furniruite și lustruite și mobilă din plăci de așchii din lemn aglomerate în cadrul unei secții care se reprofilează în acest scop.

Fapte și imagini de la fabrica de cherestea Cosmești

În dorința vie pentru îndeplinirea și depășirea planului, colectivul fabricii Cosmești a reușit să mecanizeze în mare măsură procesul de producție depășind zilnic planul la cherestea cu 20—30%. Această acțiune a dus la realizarea planului lunar cu mult înainte de sfîrșitul perioadei. Mișcarea inovatorilor de asemenea s-a dezvoltat pe scară largă la această unitate, unde în prima perioadă a anului au fost aplicate opt raționalizări și perfecționări tehnice cu rezultate pozitive asupra sporirii productivității muncii, reducerii prețului de cost și micșorării efortului fizic.

Hală nouă din elemente prefabricate din beton

La fabrica de cherestea „Frasin" s-a terminat de curînd construcția unei hale moderne din elemente prefabricate din beton, pentru centrala de forță electrică. Această centrală, care a intrat la finele lunii ianuarie 1958 în rodaj, va furniza energia electrică necesară acționării mașinilor-unelte și iluminării secției de cherestea și lăzi de la fabrica sus-menționată.

Note

Automatizarea fabricației lamelelor pentru parchete

Ing. M. HAMMER

Introduceera în unele țări a pardoselelor din parchete lamelate a întîmpinat greutăți pînă acum cîțiva ani datorită părerilor unor specialiști care afirmau că acest sortiment este un articol de modă sau o reminiscență a ultimului război. Alții, în schimb, au fost convinși că parchetul din lamele va avea în viitor rolul de a înlocui parchetul normal. După cum rezultă din cererea sporită în diferite țări, o serie de argumente cu caracter economic, tehnic și estetic pledează în multe cazuri pentru fabricarea și utilizarea parchetelor din lamele.

Pentru aceste motive este util a se arăta unele caracteristici speciale ale parchetelor din lamele, denumite și parchete mozaic sau parchete subțiri, redîndu-se totodată atît procesul tehnologic cît și utilajele de prelucrare.

In figura 1 (a, b, c) se arată cîteva posibilități de compunere a acestor parchete.

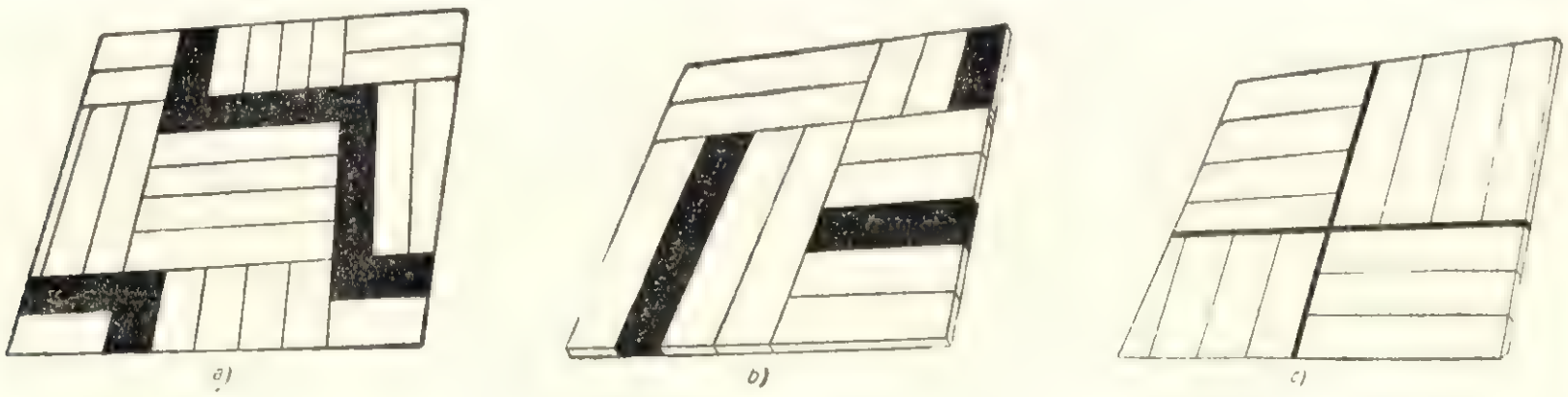


Fig. 1.

Ele se produc sub forma unor panouri pătrate alcătuite din cinci lamele subțiri de lemn, avînd dimensiunile de 120 × 24 × 10 mm. Nu se utilizează încleierea laterală a lamelelor. Încleierea acestora pentru așezarea în încăperi se face fie pe un suport de scînduri de răşinoase, fie pe unul de hîrtie. In această stare, cu ajutorul unui adeziv, pătratele din lamele se așază direct pe ciment etc. Speciile lemnoase utilizate sînt stejarul, frasinul, fagul, nucul, cireșul, cum și unele specii exotice. Grosimea acestor lamele variază de la 7 la 10 mm, de unde rezultă că parchetul din lamele economisește masă lemnoasă, este mai rațional și mai ieftin de întreținut, avînd același strat de uzură ca și parchetul normal (8—9 mm). Totodată, la parchetul normal, grosimea dușumelei (grinzișoare, dușumea oarbă și parchetul în sine) este de 8 cm, pe cînd la lamelele de parchet este necesar numai 1 cm, astfel încît la fiecare etaj de construcție se poate economisi o înălțime de 7 cm. Greutatea unui metru pătrat de parchet normal este de circa 16 kg, pe cîtă vreme aceeași suprafață de parchet din lamele cîntărește numai circa 6 kg. De asemenea, pe cînd într-un vagon de 10 t se încarcă numai circa 600 m² parchet normal, cu același vagon se pot transporta 1 600 m² parchet din lamele.

Un alt avantaj al parchetului din lamele este că porțiunile degradate la pardoseală pot fi reparate în mod simplu și ieftin prin înlocuirea lamelelor.

Din cele arătate mai sus reiese în mod clar că fabricarea parchetului subțire este mai rentabilă decît a celui normal, motiv pentru care în alte țări există fabrici specializate în producția acestui sortiment. La producția acestui sortiment este recomandabil ca lamelele să fie tăiate radial sau semitangențial, ceea ce asigură o îmbunătățire a calității, o sporire a rentabilității etc.

Mașinile pentru producția parchetului din lamele care se descriu în cele ce urmează sînt astfel construite, încît permit producția lamelelor tăiate radial sau semitangențial.

Aprovizionarea rațională cu materie primă este una dintre problemele cheie ale industriei de parchete.

Procurarea frizelor brute normale și a celor lungi în calitatea prescrisă pentru fabricarea parchetelor, normale a prezentat greutăți din ce în ce mai mari, deoarece aceeași masă lemnoasă concurează și la satisfacerea nevoilor fabricilor de furnire estetice și de placaje de calitate. Din aceste motive, unele țări deficitare în resurse lemnoase au fost nevoite să importe, parțial, materie primă pentru fabricarea furnirelor estetice a parchetelor și a placajelor de calitate.

Această tendință a favorizat, deci, în mod normal, atît utilizarea pardoselelor de parchete din lamele, cît și construirea utilajului special automatizat, care să permită fabricarea rentabilă a noului produs.

Pentru ca producția parchetelor din lamele subțiri să poată fi rentabilă, se cere ca procesul tehnologic să fie automatizat, ca prelucrarea să se facă cu maximum de precizie și ca manopera să fie cît mai ieftină.

Automatizarea producției se poate face în mod mai simplu și datorită dimensiunilor reduse ale lamelelor. Datorită construcției specifice a mașinii, asperitățile și neegalitățile suprafeței pieselor de lemn nu au o influență asupra preciziei lamelelor. Pe baza acestor principii, șipcile retezate care sosesc de la circularele de retezat sînt prinse automat între niște fălci și se mișcă între pînzele circulare prelucrătoare, fără a atinge o bază (o suprafață care servește ca linial de ghidaj). Acest procedeu garantează precizia maximă a lamelelor, cum și randamentul optim de lucru la așezarea lamelelor în rame în vederea încleierii. Acest randament se poate micșora pînă la o treime, dacă lamelele nu sînt precis lucrate.

Ținînd seamă că unul din agregatele prezentate lucrează din material cu secțiunea de 27 × 27 mm (sau apropiată), materia primă aferentă nu poate fi de dimensiuni mari. Astfel, se folosesc în acest scop, scurtături compuse din șipci, rigle, retezături și eventual cherestea scurtă de la marginea bușteanului.

Prin utilizarea grupei de mașini prezentată de fabrica Schmaltz din Offenbach pe Main, s-a pornit pe noi căi la producerea lamelelor de parchete mozaic și subțiri și anume, în prima fază de lucru, din frize sau rigle brute tăindu-se calupuri brute pentru lamele, în lungime precisă și finisată, la unghi drept și cu precizia necesară pentru îmbinare, evitîndu-se astfel curbarea pieselor lungi și oferindu-se posibilitatea de prelucrare în afara frizelor brute și a scurtăturilor, șipcilor, capetelor de scînduri etc.

Grupa de mașini care se utilizează începînd de la prelucrarea materialului brut pînă la lamelele de parchet finisate, necesită un efectiv de numai trei muncitori la cele trei locuri de deservire. Deservirea mașinilor se poate face cu personal ajutător cu o anumită pregătire profesională. Supravegherea secției, însă, trebuie să fie făcută de un maistru priceput.

Organizarea unei unități de fabricație cuprinde următoarele mașini automatizate :

A) Un ferăstrău pentru retezat, model ABE.

B) Un circular orizontal dublu pentru retezat, cu tambur model KAD.

C) O mașină automată pentru rindeluit și spintecat lamele, model KHS.

D) Un agregat de transport, model KFB, pentru transportul automat al materialelor între mașinile de la punctele b) și c).

Figura 2 arată în mod schematic fluxul operațiilor.

Grupul de mașini mai poate fi lărgit prin utilizarea de benzi de transport, de lungimi și pante variabile, pentru transportarea lamelelor finisate la locurile de muncă ulterioare.

În cele ce urmează se descrie modul de funcționare a mașinilor :

Circular pentru retezat, model ABE. De la locul de muncă *I*, conform schemei de lucru din fig. 2, se deservește atît circularul de retezat cît și circularul automat orizontal pentru retezat cu tambur. Circularul pentru retezat se utilizează pentru îndreptarea prin retezare a capetelor frizelor brute, în cazul cînd ele

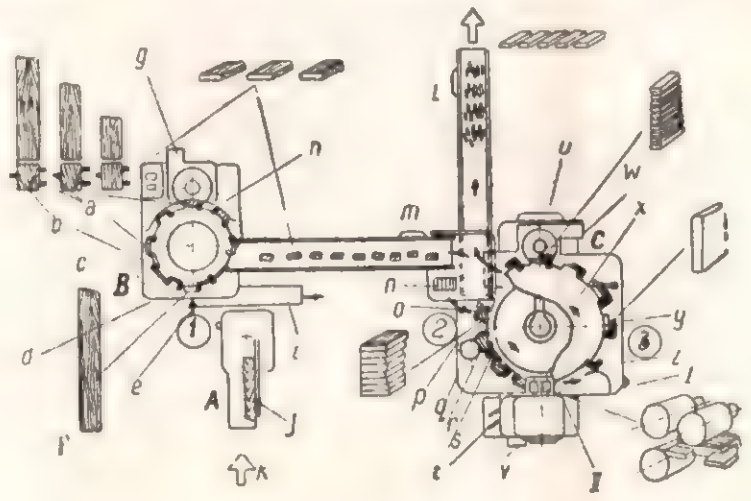


Fig. 2 :

a — liniale de ghidaj ; *b* — dispozitiv de prindere ; *c* — mașina KAD ; *d* — avans înainte și înapoi ; *e* — punct de introducere ; *f* — puncte de deservire : *1* — retezat și introdus *2* — umplerea cartușelor de magazie, *3* — introducere și spintecare ; *g* — absorbția rumegușului ; *h* — dispozitiv de marcare ; *i* — masă pentru îndepărtarea deșeurilor ; *j* — friză brută ; *k* — circular pentru retezat ; *l* — bandă de transport KFB ; *m* — bandă de transport KFB ; *n* — masă ; *o* — cartuș de magazie ; *p* — falcă fixă pentru prindere ; *q* — oprirea avansului ; *r* — rolă de apăsare ; *s* — falcă mobilă de prindere ; *t* — tablou de comandă ; *u* — mașina KHS ; *v* — absorbția talajului de la rindeluire ; *w* — absorbția rumegușului de la ferăstruire ; *x* — placa inferioară de fixare (la spintecare) ; *y* — introducerea pentru despicare ; *z* — falcă de prindere ; *I* — oprirea avansului ; *II* — placă superioară de fixare (la rindeluire).

nu sînt drepte sau sînt necorespunzător tăiate, sau dacă din lețuri lungi, brute, pentru frize, trebuie croite frize în lungimi normale. De asemenea, această mașină servește pentru eliminarea prin tăiere a nodurilor sau defectelor mari.

Circularul orizontal pentru retezat, cu tambur, model KAD (fig. 3) servește pentru retezarea la lungime paralelă și precisă a calupurilor mici din frize brute, șipci etc.

Fazele de lucru sînt următoarele : frizele brute, riglele, șipcile sau piesele scurte de orice lungime de la 30 la 130 mm lățime, care pot fi curbate sau teșite pe o muchie, se introduc în magazinele automatului de ferestruire și circulă astfel, rotindu-se orizontal către perechea de circulare. Piesele se îndreaptă complet, de la sine, prin pîrghii de fixare și se presează de așa natură în inelul de ghidaj al mașinii, încît se obțin în toate direcțiile muchii tăiate precis și la unghi drept. O pîrghie de presare specială determină ca piesele de lemn să se aducă în mod automat și precis către lineale de ghidaj ale mesei. Prin acest procedeu — chiar la curburi pronunțate ale lemnului — calupurile mici de retezat sînt astfel îndreptate, încît piesa tăiată în lungime, după ce a trecut prin perechea de pînze circulare, distanțate exact egal la lungimea necesară, părăsesc mașina avînd toate fețele tăiate paralel și în

unghi drept. Prin acest procedeu de scurtare se realizează şi o marcare automată a calupurilor mici, care este importantă pentru fazele ulterioare, adică pentru spintecarea lamelelor.

După tăierea la lungime a unui calup, friza brută sau rigla rămasă în stare verticală se aduce din nou către linialul de ghidaj al mesei prin greutatea proprie, pînă cînd piesa brută este prelucrată pe toată lungimea ei. Calupul odată finisat, adică retezat la lungimea exactă, cade din magazia tamburului pe agregatul de transport KFB, montat separat lîngă ma-

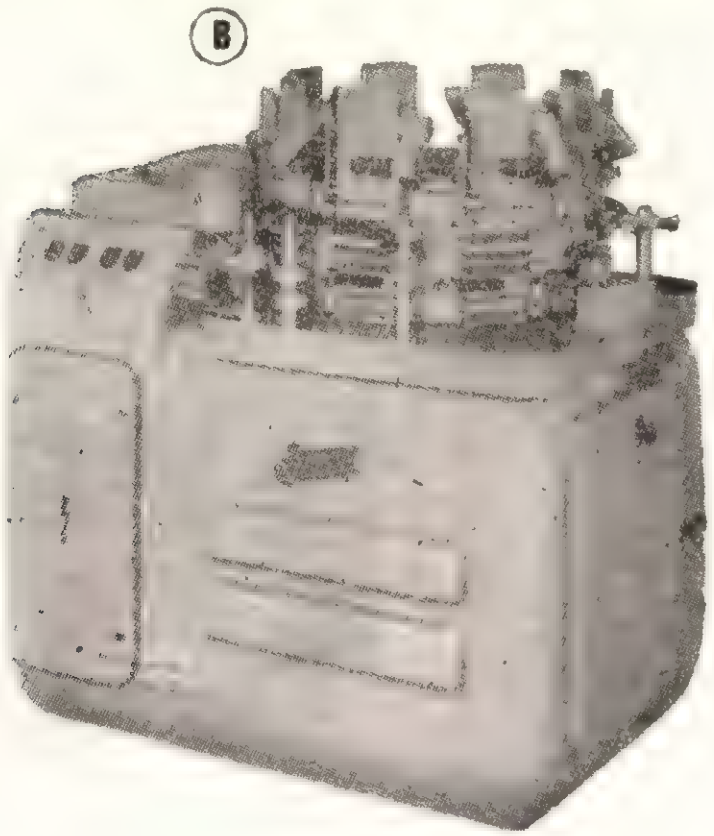


Fig. 3

şină, prin care este adus la locul viitor de prelucrare. Rămăşiţele prea scurte la lungime cad la timp din maşină, ca deşeuri.

Maşina automată pentru rindeluit şi spintecat lamele, model KHS (fig. 4). Acest automat serveşte pentru prelucrarea în continuare a calupurilor mici gata retezate, în lamele de parchete gata finisate. Succesiunea fazelor de lucru este următoarea.

Calupurile aduse de la circularul automat orizontal pentru retezat cu tambur, peste agregatul de transport, la maşina automată pentru rindeluit şi spintecat lamelele, se stivuiesc într-un dispozitiv de înmagazinare. Aici, după posibilitate, se strîng loturi de lăţimi egale, diferenţele pînă la 25 mm lăţime nejucînd nici un rol. Dispozitivul de înmagazinare se află pe o masă fixă de aprovizionare, montată pe batiul maşinii. Calupurile se aduc din acest dispozitiv de înmagazinare la masa superioară rotitoare, unde sînt prinse de fălcile de fixare, care se rotesc împreună cu masa. Masa de fixare, cu fălcile de fixare, prind calupul, după ce acesta, prin atingerea cu masa de ghidaj, a ajuns în poziţia corectă pentru a fi apucat de fălcile de fixare. După fixarea efectuată prin fălcile de prindere-fixare calupul trece peste cele trei osii port-cuţit orizontale. Capetele port-cuţite sînt astfel aranjate încît să se poată obţine o tăiere trasatoare pentru a se realiza muchii perfect netede. Faţa inferioară a calupului, ca faţă îndreptată, se rindeluieşte uşor. Pentru prelucrarea de piese cu grosimi neuniforme, respectiv piese supradimensionate, servesc nişte capete port-cuţit pentru prerindeluire şi pentru rindeluirea de curăţire care acţionează de sus. După operaţia de rindeluire fălcile de fixare se desfac automat, şi calupul cade după ce a fost dimensionat la grosimea exactă, egală cu lăţimea lamelelor, pe o masă fixă de deservire, sub placa de fixare, lîngă locul de deservire nr. 3, în vederea spintecării. Calupurile astfel rindeluite la grosime, se dirijează în continuare către fălcile de fixare ale plăcii rotitoare inferioare şi se aşază astfel în acestea încît vin cu faţa marcată în sus. In această situaţie aceeaşi faţă, care a servit ca bază retezării la unghi drept în circularul de retezat cu tambur, apare totdeauna în spre linialul de ghidaj. Se garantează astfel o aliniere perfectă şi se obţine o tăiere raţională şi economică a primei lamele de jos.

Fălcile de fixare sînt astfel construite, încît pot trece printre pînzele circulare ale grupului de circulare de spintecat. Masa de aşezare a calupurilor în faţa grupului de circulare de retezat este reglabilă în înălţime, astfel că prima tăiere de jos poate să fie efectuată cu o pierdere minimă. Liniile de ghidaj sub fălcile de fixare sînt astfel puse la punct, încît prinderea calupurilor se face cu respectarea unghiului drept în toate direcţiile. După slăbirea dispozitivelor de fixare, lamelele gata finisate cad din fălcile de presare în coşuri de transport. Este posibil a se dirija lamelele direct la masa de sortare sau la un siloz de stocare, cu ajutorul unui agregat de transport.

Capacitatea maşinilor este acordată între ele.

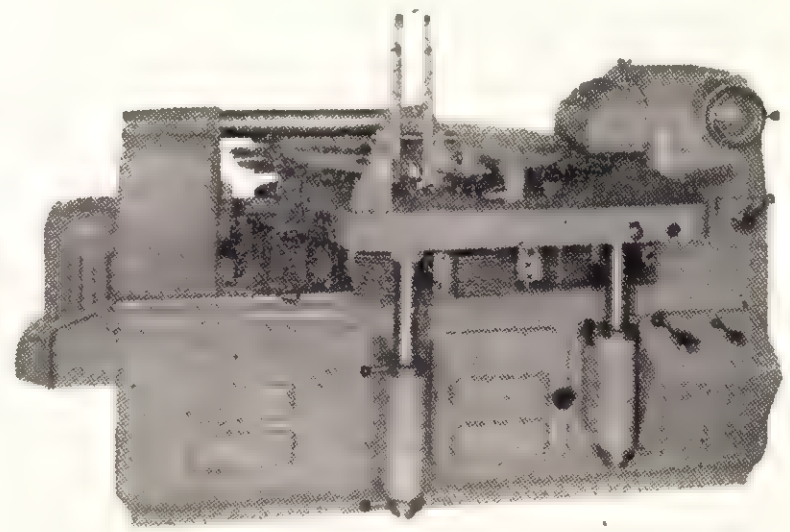


Fig. 4

Dacă se porneşte de la viteza de rotaţie 1, de circa 9 m/min a maşinii automate pentru rindeluit şi spintecat lamele, model KHS, şi dacă materia primă nu este constituită dintr-un număr prea mare de piese subdimensionate, atunci se poate sconta pe următoarele realizări :

Exemplu de lucru cu 35 calupuri pe minut

Numărul de trecere a calupurilor într-un minut	35
Lungimea presupusă a calupurilor (dimensiunea finită)	120 mm
Grosimea presupusă a lamelelor (dimensiunea finită)	24 mm
Lăţimea presupusă a materialului brut	100 mm
Capacitatea maşinii la :	
10 bucăţi lamele în grosime de 8 mm, per calup ceea ce revine la	0,029 m²

circa 1 m²/min = 35 calupuri (125 m² = 1 m³),
circa 60 m²/h,
circa 2 400 m²/săptămînă (de 40 ore)
circa 120 000 m²/an (50 săptămîni).

Capacitatea de lucru la viteza următoare este pusă la punct la 42 calupuri/min = 1,20 m², ceea ce corespunde la un plus de productivitate a mașinii de 20%.

Mașina lucrează cu două viteze, dar pooate fi livrată cu dispozitiv de avans prin fricțiune, limitele de avans reglabile fiind de la 1 : 2,5.

Transportorul model KFB (fig. 5). Această mașină constă dintr-o ramă de oțel sudată. Valțurile sînt pre-

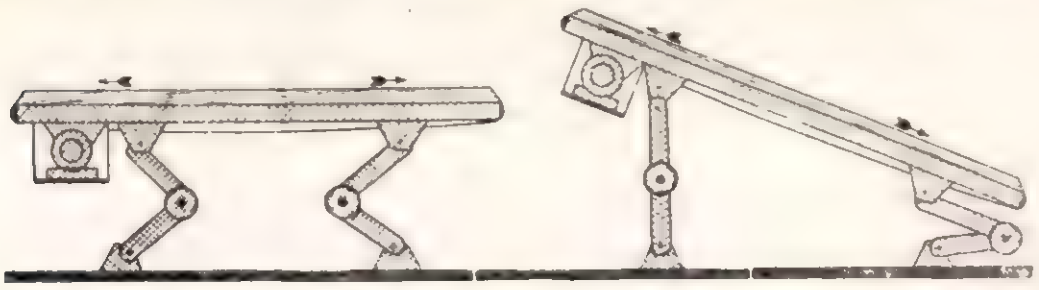


Fig. 5

văzute cu rulmenți. Banda specială de transport fără sfîrșit se poate întinde în lungime și este reglabilă în vederea cursei paralele. Acționarea se realizeaza printr-un motor cu un angrenaj special, prin transmisie cu lanț, putîndu-se astfel modifica viteza prin schimbarea roților dințate. Batiurile mașinii sînt astfel construite încît să poată fi utilizată în mai multe situații, adică atît pentru transport orizontal cît și în pantă.

Acest transportor realizează, în primul rînd, transportul calupurilor brute între mașinile KAD și KHS, dar poate fi utilizat oriunde în lungimi și pante variabile, pentru transportul materialului finit.

Pentru prelucrarea în continuare a lamelelor de parchete mai servesc următoarele dispozitive :

Ramele pentru sortarea și fixarea lamelelor. Acestea au mărimea standard de 480×480, respectiv 490×490 mm, cum și alte mărimi, după nevoi.

Ramele sînt formate din plăci de bază de fontă cu rame rabatabile lateral și cu un închizător special, sistem baionetă, plus fundul din tablă, care se așază peste placa de bază.

Sub acțiunea unor pîrghii, ramele rabatabile pot fi ușor deschise lateral, astfel încît stiva de plăci să poată fi scoasă în mod absolut liber din ramă. Ramele pentru fixarea lamelelor au o înălțime utilă de 70 mm, datorită căreia se pot așeza una peste alta opt plăci din lamele de 8 mm grosime, încleiate pe hîrtie

Mașina pentru întins clei. Pentru aplicarea hîrtiei care servește la menținerea plăcii de lamele mozaic gata compusă pentru a fi așezată pe locul de destinație, se utilizează o mașină pentru întins clei. Un sistem de lucru cu două valțuri permite aplicarea cleiului. Un bazin pentru clei cu capacitatea de 12 litri și un valț corespunzător pentru ridicarea cleiului din bazin, cu diametrul de 100 mm și cu reglaj central, în vederea punerii la punct a grosimii stratului de clei, asigură buna funcționare a mașinii.

Se recomandă o hîrtie natron-kraft negumată, de 40 g/m². Aceasta se poate obține în dimensiunea de 470×470 mm pentru plăci de 480×480mm și în dimensiunea de 480×480 mm pentru plăci de 490×490mm.

La aplicarea hîrtiei se poate utiliza clei lichid, sau clei în formă de praf.

In vederea încleierii lamelelor și a plăcilor din parchete subțiri pe ciment și beton ușor, ca și pe dușumea oarbă din lemn, xilolit etc., se utilizează în funcție de felul suportului diferit, adezivi speciali.

Pentru instalarea unei serii complete de mașini este necesară o suprafață de circa 3,5×5,7 m = 20 m².

Grupul de mașini descris mai sus se caracterizează prin : posibilitatea avantajoasă de a prelucra toate scurtăturile, rămășițele, riglele etc. ; obținerea unui randament maxim la utilizarea materialului, chiar la material curbat ; economie de timp prin aplicarea noii metode de lucru ; efectiv minim de brațe de muncă ; precizie maximă ; capacitate optimă ; producție continuă în bandă întreruptă numai prin schimbarea pînzelor și cuțitelor ; finisare în bandă, prin legarea în continuare de alte mașini pentru compunerea lamelelor în plăci de parchete pentru încleierea hîrtiei și eventual pentru ambalarea automată ; costul relativ redus al unui asemenea grup de mașini creează posibilitatea instalării de secții descentralizate ; prin aceasta se fac economii la transport, înmagazinare și la manipularea materiei prime lemnoase.

Dacă se analizează problemele tratate la nivelul producției din țara noastră, se pot trage următoarele concluzii :

Este o necesitate de prim ordin de a se organiza valorificarea deșeurilor de foioase. Astăzi există actități apreciabile de frize, estimate la circa 10% din cantitățile care se prelucrează în fabricile de parchete, care nu corespund ca frize brute pentru aceste produse, deoarece sînt subdimensionate, avînd sub 25 mm groisme, sub 40 mm lățime și sub 220 mm lungime. De altfel piesele sub 220 mm lungime și cele cu defecte de calitate nu se mai prelucrează, ci merg direct pentru combustiune. De asemenea, lemnul de diverse specii, frasin, ulm, carpen, cer, mesteacăn, salcie etc, din care există mari cantități de bușteni de calitate inferioară, subțiri, curbi sau cu alte defecte, s-ar putea folosi direct prin debitare pentru realizarea materiei prime necesară fabricării de parchete din lamele.

Se poate conta deci că în R.P.R. există condiții de producerea unor cantități apreciabile de parchete din lamele, fără a apela la o bază de materie primă destinată celorlalte produse industriale, adică folosind deșeuri și materiale neutilizate în prezent pentru prelucrări industriale

Din punct de vedere al posibilităților de desfacere a parchetelor din lamele față de necesitățile mari de parchete pentru consumul intern, și în funcție de construcțiile mereu în creștere, se poate socoti că plasarea acestui produs nou nu va întîmpina greutăți.

Este probabil, de asemenea, că aceste parchete lamelate pot fi livrate și la export.

Considerînd deci că asigurarea materiei prime și a desfacerii acestui nou produs nu comportă probleme grele, este necesar să se analizeze și la noi posibilitățile de înființare a unor secții de fabricație a parchetelor din lamele.

Recenzii

T. Orădeanu: **Utilizarea plăcilor fibrolemnoase.** Editura Tehnică, 1958, 83, preţul lei 2,75.

Industria lemnului trece în prezent printr-o etapă de remarcabilă înflorire, caracterizată prin ritmul rapid de dezvoltare a producţiei plăcilor din aşchii şi din fibre de lemn, tehnologii care îmbogăţesc considerabil gama existentă a produselor din lemn şi deschid lemnului noi şi largi domenii de utilizare.

Intr-un viitor apropiat şi ţara noastră va deveni producătoare de asemenea materiale, dînd astfel o valorificare superioară unor sortimente lemnoase care nu au încă utilizări industriale.

Cartea de faţă este scrisă cu scopul de a familiariza pe viitorii consumatori cu noile produse fibrolemnoase, şi ca atare se adresează unui cerc larg de ingineri şi tehnicieni din construcţii şi diferite sectoare industriale, ca şi viitoarelor cadre care vor activa la fabricile de plăci din fibră de lemn.

In prima parte a lucrării se prezintă sortimentele de plăci fibrolemnoase, cu proprietăţile lor fizice şi mecanice şi se face o expunere succintă asupra procedeelor de fabricaţie a plăcilor fibrolemnoase izolatoare, dure şi semidure, ca şi a procedeelor de finisare şi de înnobilare a acestora.

Cea mai mare parte a lucrării este consacrată utilizării plăcilor fibrolemnoase în construcţii (pentru pardoseli, pereţi despărţitori, tavane, acoperişuri, cofraje etc.) în tîmplărie şi în industria mobilei. Considerăm că ar fi fost util să se acorde o mai mare extensiune capitolului privind utilizarea acestui material în industria mobilei.

Pe scurt se prezintă şi aspectele specifice ale utilizării plăcilor fibrolemnoase în construcţia caroseriilor şi a navelor, în scopuri publicitare etc.

Apreciem ca un merit deosebit al autorului faptul că a reuşit într-un număr relativ restrîns de pagini să prezinte o expunere concentrată, dar totuşi cuprinzătoare a problemelor din acest domeniu, însoţită de tabele, de o bogată ilustrare a textului cu planşe şi figuri în bună parte originale.

La baza lucrării stă documentaţia cea mai recent publicată în străinătate, ca şi experienţa practică prilejuită de construcţiile experimentale din plăci fibrolemnoase realizate în cursul anului 1957 de către Institutul de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului în colaborare cu o serie de uzine şi şantiere din cadrul industriei grele şi al construcţiilor.

Cartea este tipărită în condiţii grafice foarte îngrijite, marcînd un progres faţă de alte publicaţii ale Editurii Tehnice destinate sectorului industriei lemnului. Reproducerea în culori a unora din figurile cărţii credem că ar fi înlesnit celor ce consultă lucrarea o apreciere mai deplină a bogăţiei de sortimente şi de posibilităţi pe care le oferă aceste noi materiale.

Ing. N. Şt. Dumitrescu

Clifford N.: **Identificarea lemnului pentru constructori şi arhitecţi** (Timber identification for the builder and architect), Londra, Leonard Hill (Books) Ltd, 1957, 141 pagini, 32 planşe.

Cartea este împărţită în patru secţiuni. In prima secţiune, care cuprinde 47 pagini, se prezintă problemele generale ale identificării lemnului, cu o expunere sumară a elementelor care stau la baza identificării macroscopice, ca: inele anuale, culoare, canale rezinifere, greutate etc. Explicaţiile sînt însoţite de planşe cu reproduceri de secţiuni din lemn, care ilustrează cele prezentate în text

Secţiunea a II-a, intitulată „Identificarea cîtorva specii mai frecvente de răşinoase şi foioase", analizează, dintre speciile care cresc în Europa, opt specii de răşinoase şi 19 specii de foioase, considerate că furnizează principalele materiale lemnoase folosite în construcţii. Pentru speciile de foioase se face o prezentare foarte sumară a elementelor anatomice: pori parenchim, raze medulare etc., urmată de o descriere monografică a acestora. Secţiunea se încheie cu o cheie de identificare dihotomică la fel de sumară, întocmită numai pentru lemnul de foioase.

Secţiunea a III-a intitulată „Principalele lemne comerciale", constituie buza lucrării. In această secţiune sînt prezentate monografic 152 de specii exotice. Fiecare specie este prezentată cu numele comercial, denumirea ştiinţifică şi diferite alte denumiri locale. Descrierea monografică este făcută după o schemă unică, în care se dau: descrierea generală a aspectului, alburn, duramen, culoare, textură, greutate etc.; caracterele de identificare: inele, pori, parenchim, raze medulare etc.; utilizările principale; notă în care sînt menţionate sumar cîteva dintre proprietăţile tehnologice: capacitate de impregnare, durabilitate, capacitate de şlefuire, lustruire etc. şi originea speciei respective.

Secţiunea a IV-a cuprinde un număr de 250 de specii lemnoase, considerate ca „alte lemne de importanţă comercială" şi tratate după aceleaşi criterii ca şi cele care fac obiectul secţiunii a III-a, însă mai sumar, prezentarea fiind tabelară. Se acordă o atenţie specială durabilităţii pe care o prezintă aceste lemne, folosindu-se calificativele de: puţin durabile, durabile sau foarte durabile.

Lucrarea se încheie cu un index alfabetic general şi cu un index cuprinzînd denumirile ştiinţifice în ordine alfabetică, ceea ce uşurează consultarea cărţii.

Aprecierea generală care se face asupra cărţii este aceea că lucrarea, deşi se rezumă la a prezenta numai principiile de bază ale identificării macroscopice a lemnului, fără a intra în problemele de amănunt ale cunoaşterii structurii acestora, constituie un ghid preţios pentru cei care se ocupă cu folosirea materialului lemnos în construcţii, decoraţii interioare sau la mobilă. Cartea mai poate trezi interesul celor care lucrează cu lemnul şi sub aspectul orientării în marele număr de specii exotice, în cazul cînd se urmăreşte o culegere sumară de informaţii asupra unei anumite specii. Cartea nu poate fi folosită ca o cheie de determinare, deoarece structura ei nu permite acest lucru.

Modul de prezentare al acestei cărţi este frumos, cu planşele pe hîrtie cretată, parte din ele fiind reproduse în culori.

Ing. P Suciu

Note economice și industriale mondiale

Activitatea pe teren a Societății Tehnico-Științifice (N.T.O.) din U.R.S.S. În urma lucrărilor de introducere a micii mecanizări efectuate de membrii N.T.O. la Combinatul de mobilă Harkov, timpul necesar pentru executarea unui scaun tîmplăresc s-a redus cu 40% la această fabrică. Colectivul N.T.O. de la fabrica de mobile Halturin din Moscova a elaborat și introdus curățirea și șlefuirea mecanizată a pieselor, ceea ce a făcut să devină disponibil pentru alte lucrări un număr de 30 de muncitori, iar fabrica să obțină 220 mii ruble economii.

Un nou dispozitiv pentru controlul automat al curburilor la piesele de mobilă. Pentru mașina de îndreptat din linia automată de la fabrica de mobilă Bojenko din Kiev se elaborează desenele de execuție a unui aparat cu care se verifică dacă piesele de mobilă prezintă deformații. Aparatul funcționează pe bază de celule foto-electrice. Elementul motor este raza electronică cu o inerție infimă. Cu ajutorul acestui aparat se pot controla valorile mărimilor ce se măsoară, oricare ar fi viteza de deplasare a pieselor pe linia respectivă.

Finisarea mobilei în subansambluri sau elemente. La fabrica de mobile din Belaia Țerkov, Combinatul de prelucrare a lemnului de la Gomel, Combinatul din Vilnius și la multe alte întreprinderi din U.R.S.S. s-a introdus tehnologia înaintată a finisării mobilei în stare de subansambluri și elemente.

Cîteva realizări în industria placajelor și a chibriturilor din U.R.S.S. Prevederile planului pe anul 1957 la producția de placaj au fost în U.R.S.S. de 1 089 000 m³, media productivității anuale a unei întreprinderi fiind de 31 mii m³. Aceasta reprezintă o productivitate de peste cinci ori mai mare decît aceea a anului 1913. Consumul de materie primă pentru un metru cub de placaj a scăzut de la 3,2 m³ în anul 1922/23, la 2,2 m³ în anul 1956. În această perioadă consumul de clei pe bază de albumină pentru un metru cub de placaj a scăzut de la 16,1 kg la 10,25 kg.

În ultimii doi ani, la majoritatea fabricilor de chibrituri, s-a adoptat formatul de 3/4 la cutiile de chibrituri care în loc de 50 de bețe se umplu astăzi cu 75 de bețe de chibrituri de secțiune redusă. Economiile în urma introducerii acestui format se cifrează la 10 milioane ruble pe an.

Mai multă mobilă de pe 1 m² suprafață în U.R.S.S. În ultimii 18 ani capacitatea de producție a fabricilor de mobile din U.R.S.S. a crescut puternic. Astfel, la Combinatul de mobilă Sciors din Harkov, producția de pe 1 m² suprafață, comparată cu producția din anul 1940, a crescut în anul 1956 cu 160%, la fabrica de mobile Bojenko din Kiev cu 162%, la Combinatul de mobile din Jitomir cu 180%, iar la fabrica de mobile din Belaia Țerkov cu 218%.

Aburirea electrică a lemnului. La uzinele pentru ameliorarea lemnului din Karlshorst — R.D. Germană, s-au efectuat, spre sfîrșitul anului 1957, încercări încununate de succes, pentru aburirea lemnului cu ajutorul curenților de înaltă tensiune. Un trunchi de fag de circa 1,80 m lungime, avînd diametrul de 0,55 m și umiditatea de 45%, a putut fi aburit în mod ireproșabil în timp de 15 minute. Pe lîngă timpul scurt de aburire, metoda mai prezintă avantajul că lemnul nu capătă colorații anormale. Pentru aburirea unui metru cub de lemn de fag cu 50% umiditate se consumă circa 30 kW.

Producția prncipalelor produse ale industriei lemnului în Iugoslavia, pe semestrul II al anului 1957. Conform datelor statistice oficiale, în cursul ultimelor șase luni ale anului 1957, sectorul industriei lemnului din Iugoslavia a înregistrat următoarea producție medie, în comparație cu anul 1956 pe aceeași perioadă :

		Media lunară	
		1956	iulie-dec.
cherestea	mii m³	153	155
placaje	m³	1 296	2 057
furnir	m³	2 057	2 370

Livrări de cherestea din țările din răsăritul Europei către R.F. Germană. Republica Federală Germană a cumpărat în anul 1955 din țările din răsăritul Europei cherestea în valoare de 30 282 000 dolari, iar în 1956 — de 28 141 000 dolari. Aceste livrări au reprezentat în anul 1955 o proporție de 22,2% din întregul import de cherestea, iar în anul 1956 — de 24,8%. Afară de Finlanda și de U.R.S.S. (furnizorii cei mai mari la importul de cherestea în R.F. Germană) au luat parte și R.P. Polonă. R.P.F. Iugoslavia, R. P. Romînă și R. Cehoslovacă. În anii 1955 și 1956 aceste state au livrat cherestea de următoarele valori (în dolari S.U.A.), către Republica Federală Germană :

	1955	1956
R.P. Polonă	2 005 000	2 070 000
R.P.F. Iugoslavia	2 761 000	2 181 000
R.P. Romînă	2 728 000	2 237 000
R. Cehoslovacă	1 103 000	917 000

O fabrică de chibrituri în statul Ghana. Noua fabrică de chibrituri din orașul Kade din statul Ghana este în curs de terminare și urmează să înceapă producția. Capacitatea inițială va fi de 100 000 cutii chibrituri pe zi, putîndu-se atinge o producție de 1 500 000 cutii. Se prelucrează lemne de specii autohtone.

Industria forestieră a Iugoslaviei. În viitorii zece ani, tăierile la foioase vor fi reduse cu cîte 1% în fiecare an. Proporția de lemn de lucru va crește în detrimentul producției de lemn de foc. În următorii 8-10 ani, exporturile de lemn de celuloză vor fi reduse treptat pentru a ajunge în final la circa 50% din volumul lor actual. Exportul de cherestea urmează să crească în viitorii cinci ani cu 30%. Sporul respectiv se va realiza prin intensificarea producției de cherestea de fag și plop. Stejarul nu va lua parte la această creștere.

Lemn din U.R.S.S. pentru Maroc. În cadrul tratatului comercial dintre sultanatul Marocului și U.R.S.S. s-a introdus pentru prima dată în lista mărfurilor și cheresteaua de rășinoase. U.R.S.S. va exporta în Maroc un lot experimental de 10 000 m³ cherestea de rășinoase, iar după sosirea acestui lot se va stabili în mod definitiv volumul livrărilor din U.R.S.S. către sultanat.

Lemnul în dezvoltarea economică a R.P. Chineză. În cursul primului plan cincinal, dezvoltarea economică a R.P. Chineze a făcut enorme progrese, care își găsesc corespondență și în sectorul industriei lemnului. Astfel, producția sectorului lemn în anul 1957 a fost stabilită la 25,06 milioane m³, ceea ce reprezintă cu 21,9% mai mult decît în anul 1956. Întregul comerț exterior de materiale lemnoase este în sarcina întreprinderii de stat „China National Native Export Corporation" din Peking.

Din statisticile F.A.O. Importul de cherestea de rășinoase al țărilor europene a crescut de la 2,5 milioane stds (1 stds = 4,672 m³) în anul 1880, la 6,8 milioane stds în anii 1925—27. Vîrful a fost atins în 1929 cu 8 milioane stds, după care cifrele de import au început să regreseze. În anul de înaltă conjunctură 1937 s-au importat 5,7 milioane stds. În anii postbelici cifrele de import de cherestea de rășinoase în Europa au variat, ajungînd în 1954 la circa 5,8 milioane stds și crescînd în 1955 la 6,6 milioane stds. În ce privește producția mondială de cherestea, în anii 1925—1927 s-au realizat cîte circa 32 milioane stds. În 1955 acest volum a crescut la circa 50,6 milioane stds. Această creștere se repartizează asupra următoarelor grupe de țări (în milioane stds):

	1925/27	1955
Europa (fără U.R.S.S.)	9,52	10,89
U.R.S.S.	2,65	13,82
America de Nord	17,99	19,82
Restul lumii	1,90	5,89

Deosebit de puternică este creșterea producției în Uniunea Sovietică, care participă cu nu mai puțin decît 11,2 milioane stds la creșterea de 18,6 milioane stds a producției mondiale între anii 1925 și 1955.

Conservarea lemnului în Finlanda. Pornind de la 80 000 m³ în anul 1949, volumul lemnului impregnat în Finlanda a atins în anul 1956 cifra de 206 000 m³. În această țară, funcționează 60 de instalații de impregnare, dintre care 20 au caracter industrial propriu-zis, restul fiind mai ales instalații locale pentru impregnarea stîlpilor de telecomunicații și a altor lemne pentru uz extern. În anul 1956 s-au impregnat 90% din totalul stîlpilor electrici montați. Două instalații industriale impregnează numai produse de lemn pentru export. Sărurile de impregnare folosite în acest scop, pe lîngă alte preparate de conservare se produc chiar în Finlanda. Popularizarea largă a impregnării lemnului se datorește în primul rînd activității „Asociației pentru conservarea lemnului din Finlanda", înființată în anul 1950, care, pe lîngă conferințe, publicații, filme și alte manifestări, se ocupă și cu controlul impregnării materialelor.

O uzină de plăci aglomerate a intrat în funcțiune în Israel. Întreprinderea Etz-Lavud Ltd. din Petach Tivka, care se ocupa în trecut cu fabricarea placajelor, a pus recent în funcțiune și o fabrică de plăci aglomerate. Noua instalație, amplasată lîngă fabrica de placaje, cuprinde o presă hidraulică cu zece etaje, prevăzută cu un sistem automat de încărcare și descărcare. Producția lunară a instalației este de 700 m³ plăci aglomerate. Produsul principal îl reprezintă plăcile aglomerate furniruite pe ambele fețe cu mahon provenit din Gabon.

Producția mondială de materiale lemnoase. Anuarul F.A.O. pe anul 1956 arată că producția totală mondială de cherestea a fost de circa 295 milioane m³, din care circa 80% rășinoase. În lista producătorilor, S.U.A. ocupă primul loc cu 88,5 milioane m³, urmată de Uniunea Sovietică cu 76 milioane m³ și Canada cu 19 milioane m³. Circa 58% (6,58 milioane m³) din producția mondială de placaje de 11,3 milioane m³, se realizează în America de Nord. Cea mai mare creștere procentuală (22%) s-a înregistrat în Asia. Astfel, producția de placaje a Japoniei a crescut de la 683 000 m³ în anul 1955, la 852 000 m³ în 1956. Pretutindeni creșterea producției industriale se intensifică în direcția produselor din fibre de lemn. Cantitatea de lemn folosit pentru hîrtie, carton și plăci din fibre în anul 1956 a fost cu circa 3% mai mare decît în 1955, pe cînd lemnul folosit pentru cherestea și placaje a scăzut ca volum cu circa 1%. Producția mondială de plăci din fibre a crescut în anul 1956 cu 6%, adică de la 3,15 la 3,34 milioane t. Producția de plăci aglomerate din așchii de lemn este apreciată la 705 000 t, din care circa 70% s-a produs în Europa, unde R.F. Germană deține primul loc cu 162 000 t. Producția de plăci aglomerate din S.U.A. se ridică la 125.000 t. Potrivit cifrelor comunicate de F.A.O., exporturile mondiale de cherestea din 1956 au fost cu circa 10% sub nivelul celor din 1955, pe cînd la exportul de placaje reducerea a fost de numai circa 4%.

O mașină-unealtă care prelucrează marginile în așchii. Pentru prelucrarea marginilor în așchii se folosește în S.U.A. o mașină specială care este combinată cu mașina de cojit. Marginile sînt alimentate de un ax cu palete în spirală montate în gura de alimentare a mașinii. Axul de avans, rotindu-se cu o viteză reglabilă, așchiile se pot obține în dimensiunile necesare.

Mesele elevatoare contribuie la creșterea producției. La o fabrică de placaje din sudul S.U.A. s-a realizat o considerabilă creștere a producției prin instalarea unor mese elevatoare semiautomate lîngă diferite mașini ale fabricii. Aceste elevatoare asigură efectuarea tuturor operațiilor la înălțimea convenabilă pentru lucru, eliminîndu-se ridicarea și așezarea manuală prin aplecare a pieselor de lucru.

Televiziune folosită la sortarea lemnului. Folosirea televiziunii ca mijloc pentru automatizarea sortării lemnului rotund la instalațiile de sortare din Sandslan de pe fluviul Angerman, în Suedia de nord — considerate ca cele mai mari de acest gen din lume — a fost discutată recent de un comitet de specialiști. Conform celor preconizate, lemnul rotund sosit prin plutire la instalația de sortare va fi ridicat din apă cu ajutorul macaralelor; mărcile aplicate de expeditori pe capetele retezate ale lemnelor urmează să fie înregistrate de o cameră de televiziune și proiectate pe un ecran montat în cabina operatorului. În felul acesta, prin control de la distanță, operatorul poate dirija fiecare buștean în compartimentul său, pentru legatul în pachete. O instalație experimentală de acest gen este în curs de proiectare.

Panele cu fățuire specială pentru mobilier școlar. Problema creării unui mobilier școlar cît mai rezistent la solicitările specifice acestuia și-a găsit o rezolvare interesantă în unele școli americane. Panelele folosite pentru construirea mobilierului au fost prevăzute pe ambele fețe cu o peliculă compusă dintr-un amestec de fibre și rășini sintetice; apoi, panelele au fost supuse unui tratament piezotermic pînă la realizarea unei „suduri" între panel și pelicula aplicată. Experiențele din practică demonstrează că după cinci ani de folosință neîntreruptă, suprafețele meselor școlare nu poartă urme excesive de uzură, așchiere sau zgîrieturi.

Cel mai vechi ambalaj găsit în Europa: „O cutie pentru mostre". În timp ce despre ambalajele din piele de animale sau din împletituri de plante și despre vase există documente încă din timpuri preistorice, istoricul ambalajelor din lemn nu se poate urmări în Europa decît din vremea romanilor. Din acest timp ne sînt cunoscute numai vasele romane din lemn, pentru vin și buteliile din lemn.

De curînd, în Pomerania, după cum informează revista germana „Die neue Verpackung" 10/1956 s-a descoperit într-o mlaștină o cutie de stejar formată din două bucăți, care, sub acțiunea acizilor din mlaștină și a izolării de aer s-a păstrat timp de peste 3 000 de ani.

Tehnica construcției acestei cutii este următoarea: un trunchi de stejar de 1,20 m lungime s-a despicat în lungimea axului; jumătățile au fost scobite atît cît s-a putut, iar la capete s-a construit sistemul de închidere prin pene. Pentru aceasta, la capetele celor două jumătăți de trunchi, s-a scobit cîte o gaură pătrată în care s-au introdus penele de forma și dimensiunile celor două găuri. Prin introducerea forțată a penelor, cutia rămîne închisă. Pentru siguranță cutia era legată cu curele de piele care se înfășurau pe dinafară. Acest ambalaj precede probabil lăzile de mai tîrziu.

Cutia de lemn de stejar conținea o întreagă colecție de modele de arme de bronz, podoabe și obiecte utile, din fiecare cîte o bucată. La acestea se adaugă și cîteva bare de bronz. De aici rezultă că ea a fost construită în epoca de bronz.

Probabil că lucrătorii în bronz care știau să construiască ambarcații de lemn, prevăzute cu coaste (crivaci) pentru menținerea formei, s-au gîndit să construiască și cutii de lemn din trunchiuri de arbori, de felul celei de mai sus.

Pe temeiul descoperirilor asemănătoare — din aceeași perioadă de timp în Germania — s-a dedus că în cazul de față avem de-a face cu un ambalaj pentru mostre al unui negustor de obiecte de bronz, care călătorea de la sud spre țările nordice.

Obiectele de bronz se procurau din Transilvania, unde locuitorii se ocupau cu confecționarea lor, avînd aramă și cositor la dispoziție.

De unde pînă acum nu s-au găsit obiecte de bronz decît izolate, fără ambalaj (sau cel mult într-un vas sau în resturile unui sac de piele, ascunse în pămînt), în cazul descoperirii făcute în Pomerania, obiectele s-au găsit într-un ambalaj de lemn, care datează de circa 3 000 de ani.

Obiectele de bronz aduse din Sud erau schimbate pe chihlimbar și piei, astfel, încît negustorul era împovărat și la întoarcere. Cînd negustorul era atacat pentru a fi prădat, cutia era ascunsă. În cazul cutiei descoperite

în Pomerania, probabil că nu a mai fost luată și s-a scufundat cu încetul în mlaștină.

Un trunchi de 20 milioane ani. Muncitorii care așezau conductele într-o suburbie a orașului Hobart (Australia) au descoperit recent trunchiul unui arbore fosilizat avînd o lungime de circa 50 m și un diametru de 80 cm. Vechimea arborelui respectiv se evaluează la 20 milioane ani, fiind mai mare decît a straturilor de bazalt înconjurătoare și decît flora actuală de eucalipt care crește în Australia.

Documentele păstrate în dulapuri de lemn rezistă mai bine focului. Un incendiu care a avut loc în cursul anului trecut în birourile unei societăți din Sydney a dovedit în mod concludent superioritatea lemnului față de oțel la construcția fișierelor și dulapurilor. Fișele și documentele păstrate în dulapuri de metal au ars complet, fără a mai fi posibilă recunoașterea lor, pe cînd cele adăpostite în dulapuri de lemn au fost numai afumate, rămînînd în aproape toate cazurile încă lizibile.

Lignina prelungește durata anvelopelor de cauciuc. Experiențe efectuate în Canada au demonstrat că lignina are facultatea de a prelungi durata de serviciu a anvelopelor, în special a celor cu diametru mare, folosite pentru vehicule militare, sporul de rezistență la uzură fiind de circa 15% comparativ cu tipurile obișnuite de anvelope. Lignina folosită este un subprodus al fabricatelor de celuloză alcalină.

Un muzeu forestier în Republica Arabă Unită. Serviciul forestier egiptean a luat inițiativa înființării unui muzeu forestier, cuprinzînd colecții de semințe forestiere și probe de lemn de diferite specii indigene sau exotice cu importanță economică, cum și mostre de produse din lemn (mobilă, parchete etc.). Se intenționează ca aceste colecții să fie expuse pe rînd în principalele orașe egiptene spre a convinge populația de însemnătatea economică a acțiunii de plantare a arborilor.

Arborii radioactivi. O companie a fabricanților de pastă de hîrtie din Canada au întreprins o cultură cu totul nouă și deosebită, cultura arborilor radioactivi. Unor arbori tineri li se face o injecție cu o doză slabă de carbon radioactiv. Aceste experiențe vor permite studierea factorilor ce influențează creșterea arborilor, a proprietăților nutritive și a condițiilor solului. Ele vor oferi posibilitatea de a se găsi și aduce numeroase ameliorări pentru cele 500 de produse fabricate din celuloză în uzinele companiei canadiene.

Mașină combinată de îndreptat și rindeluit. Noua mașină denumită Straitoplane este o combinație între o mașină de îndreptat și una de rindeluit pe două fețe. În cadrul unei singure operații, mașina îndreaptă fața inferioară a piesei și o aduce, prin rindeluirea feței superioare, la grosimea exactă dorită. Mașina poate subția piesele, prin rindeluire, cu circa 6 mm pe fiecare față, la o viteză de lucru pînă la 27 m/min. Mașina poate prelucra material curbat de orice lungime. Ea poate prelucra și piese de la 40 cm lungime în sus, avînd lățimea de 40—900 mm. Mai multe piese înguste pot fi rindeluite simultan. Alimentarea mașinii se poate face automat.

Industria de produse lemnoase reprezintă a patra industrie din S.U.A. în ceea ce privește valoarea producției și a impozitelor plătite. De remarcat că 60% din volumul mărfurilor vîndute în S.U.A. în anul 1956 provine din produse noi, care în urmă cu 10 ani nu erau încă pe piață.

Carpete elastice contra zgomotului. O soluție simplă pentru eliminarea zgomotelor produse de vibrațiile diferitelor mașini o reprezintă realizarea unor carpete elastice fabricate cu dimensiunile de 45×45 cm și cu grosimea de 9 mm, dintr-un strat de neopren rezistent la ulei. Structura cu coaste în diagonale a acestor carpete conferă materialului o mare elasticitate rezistînd la încărcături pînă la circa 14 kgf/cm² și, totodată, creează o suprafață care frînează alunecarea. Pentru obținerea unei eficiențe sporite această carpetă din cauciuc poate fi așezată în mai multe straturi, avînd coastele orientate între ele în unghi drept.

Prese pentru balotarea rămășițelor lemnoase. Presele hidraulice „Duplex" se pot folosi la balotarea deșeurilor de la rindeluit, a fibrelor de lemn, a rămășițelor pentru fabricile de hîrtie, pentru plăci etc. Încărcătura presei și presarea se fac simultan. Se pot pune peste 35 șarje pe oră. Baloturile obținute sînt mici și cu densitate mare permițînd obținerea unor costuri reduse la manipulare și transport maritim.

Documentare

Pavlovski S. P. ș. a.: **Mașina automată de îndreptat și de rindeluit la grosime DB-6601. cu dispozitiv de alimentare**. Derevoobrabatîvaiușciaia Promîșlennosti, nr. 1, 1958, pag. 3—4.

La fabrica de mobile nr. 1 din Leningrad funcționează o mașină automată de îndreptat și rindeluit la grosime, model DB-6601, prevăzută cu un dispozitiv de alimentare și un tablou de comandă prin butoane care prelucrează simultan, pe ambele fețe, semifabricatele pentru picioare posterioare de scaune tîmplărești, cu dimensiunile 24—33 × 90 × 120 × 840 — 1 040 mm.

Organele principale ale acestei mașini automate sînt următoarele : batiul, dispozitivul de alimentare, o masă mobilă în plan vertical, role de presiune de stînga, un lanț transportor, un cap de freză port-cuțite inferior cu diametrul de 70 mm și turația de 12 000 rot/min, o masă de bază, role de presiune de dreapta, un cap de freză port-cuțite superior, așezat la circa 0,6 m de la cel dintîi, o capotă de protecție, gură de aspirație a talașului și un tablou de comandă.

Principiul de funcționare constă din umplerea manuală sau mecanică a dispozitivului de alimentare, transportul semifabricatului în sensul lungimii cu ajutorul lanțului transportor, netezirea suprafeței inferioare cu ajutorul frezei inferioare, rezemarea pe masa de bază a semifabricatului, rigidizarea poziției cu ajutorul rolelor de presiune și prelucrarea la grosimea necesară a suprafeței superioare a semifabricatului cu ajutorul frezei superioare.

Productivitatea acestei mașini este de 263—615 buc/h semifabricate, în funcție de viteza de avans reglabilă a lanțului transportor (5,25—12,3 m/min). Montarea ei se poate face în liniile semiautomate sau automate pentru prelucrarea mecanică a elementelor de mobilier. Dimensiunile de gabarit sînt de 4 350 × 840 × 1 525 mm, greutatea de 2 390 kg, iar puterea instalată a tuturor electromotoarelor, de 6,6 kW.

Peklo M. L.: **Ferăstraie circulare cu coroana dințată normală**, Derevoobratîvaiușciaia Promîșlennosti, nr. 1, 1957, pag. 10—11.

În legătură cu dificultățile care apar la folosirea pînzelor de circular fine și care constau în deficiențe de construcție, complexitatea pregătirii lor pentru lucru și în costul lor aproape de 8—10 ori mai ridicat decît acela al pînzelor circulare obișnuite, TNIIMOD a efectuat o serie de cercetări pentru determinarea profilului optim al acestor pînze. S-a constatat astfel că în multe cazuri se pot utiliza pînze de circular obișnuite, plane sau conice, cu unghiul de conicitate egal pînă la 15', dacă se asigură următoarele măsuri: rigidizarea coroanei dințate prin tensionarea zonei de mijloc a pînzelor plane și mărirea diametrului șaibelor de fixare, cum și mărirea grosimii pînzelor, în cazul pînzelor plane, cît și al celor conice.

Întrucît pînzele circulare, chiar cu dinți neceaprazuiți și neturtiți, au o bătaie axială de 0,2—1 mm, grosimea tăieturilor realizate este de multe ori mai mare decît grosimea pînzelor respective, inclusiv mărimea ceaprazului. În consecință este de preferat a se utiliza pînze mai groase care sînt mai rigide, în cazul cînd mașinile sînt centrate mai precis, putîndu-se folosi pînze circulare plane obișnuite în locul celor fine, subțiri, deoarece tăieturile vor avea grosimea mai mare în cazul ultimelor, datorită unui ceapraz mai mare necesar de realizat spre a se putea compensa asperitățile de pe suprafețele laterale și deformațiile discului, ca urmare a filfîirii pînzei. Condiția obligatorie pentru folosirea pînzelor circulare plane obișnuite în locul celor fine constă în șlefuirea îngrijită a suprafețelor laterale ale discului.

Pe lîngă această concluzie importantă, în deosebi la tăierea rășinoaselor, datele experimentale menționate oferă posibilitatea de a privi într-o nouă lumină problema tensionării și ceaprazuirii pînzelor obișnuite, care se realizează în scopul înlăturării forțelor de frecare, generate prin deformarea discurilor de circulare și prin existența asperităților pe suprafețele laterale ale pînzelor. Astfel, ceaprazul sau turtirea pot fi mai reduse în cazul cînd tensionarea și pregătirea pînzelor sînt făcute mai minuțios, cînd diametrul șaibelor de fixare și grosimea discurilor sînt mai mari, cum și atunci cînd mașinile se centrează corect, fără bătăi axiale.

Piscarev V. A.: **Unele proprietăți ale lemnului presat** Derevoobrabatîvaiușciaia Promîșlennosti, nr. 1, 1958, pag. 15.

Lemnul presat se utilizează tot mai mult în diferite ramuri ale economiei naționale, întrucît el reprezintă un înlocuitor valoros al metalelor neferoase și al textolitului, la confecționarea lagărelor, a presetupelor de etanșare, a bucșelor etc.

Institutul de Construcții din Voronej, prin experimentările efectuate, a stabilit că la lemnul aburit în prealabil, cu o umiditate mare (în special proaspăt doborît), cum și la cel cu o umiditate de minimum 15%, se observă în timpul presării ruperea membranelor celulelor și o microdegradare. Cele mai bune rezultate se obțin însă cînd materialul are o umiditate de 30—40%. Lemnul presat, după o încălzire prealabilă (după metoda TNILHI), prezintă o rezistență maximă, dacă umiditatea lui înainte de presare a fost de 10—12%.

Prof. Huhrianski și colaboratorii săi au cercetat influența umidității inițiale a lemnului de mesteacăn înainte de presare asupra greutății specifice aparente, limita rezistenței la compresiune paralel cu fibrele și flambajul static al lemnului presat. Încercările s-au făcut cu diferite probe de lemn de mesteacăn, care înainte de presare aveau 10, 20, 30, 80, 120% umiditate. Epruvetele s-au presat, după o aburire prealabilă, în prese-forme, cu o viteză de 0,10 cm/min, în sens radial pînă la 50%. După aceea, la o temperatură de 100—110° ele s-au uscat pînă la 6—7% umiditate. Apoi riglele au fost tăiate în epruvete (GOST 5704—51), care s-au condiționat timp de trei luni în condiții corespunzătoare pentru echivalarea umidității de 7%, studiindu-se concomitent și proprietățile lemnului presat. Greutatea specifică aparentă, limita de rezistență la compresiune paralel cu fibrele și limita de rezistență la încovoierea statică a lemnului presat cresc în medie cu 15%, concomitent cu creșterea umidității lemnului înainte de aburire.

Pe baza cercetărilor făcute se conchide că:

1. Presarea (cu uscarea ulterioară) a lemnului avînd umiditatea scăzută și fiind supus în prealabil aburirii proovacă microdegradarea structurii lui și, deci, înrăutățirea proprietăților materialului.

2. Creșterea greutății specifice aparente a lemnului presat (în cazul creșterii umidității lemnului) este legată de modificarea proprietăților fizico-chimice ale acestuia în timpul tratamentului hidrotermic.

3. Rezultatele cercetărilor descrise pot fi utilizate la stabilirea regimului de presare a lemnului în prese-forme, după aburirea lui prealabilă.

4. Umiditatea inițială de 80% a lemnului permite să se excludă uscarea lui înainte de presare.

Bîstrov G. P.: **Impregnarea bețelor de chibrituri cu antipirene** Derevoobrabatîvaiușciaia Promîșlennosti, nr. 1, 1957, pag. 18.

Substanțele antipirenice (acidul ortofosforic, sulfatul de amoniu etc.) se folosesc la impregnarea bețelor de chibrituri în scopul realizării unui rest carbonizat, care să rețină zgura încălzită a gămăliei și să asigure în același timp încetarea arderii mocnite, îndată după lichidarea flăcării.

Stingerea arderii mocnite a reziduului de bețe carbonizate se bazează pe principiul formării eterului pe bază de acid fosforic și a sărurilor de fosfor, care au un punct de fuziune redus (la 110—150°C) și care astupă porii mangalului și frînează dezvoltarea mai departe a desfășurării fazei de ardere exotermică a lemnului. În cazul sulfatului de amoniu se degajă gaze inerte. Aceste fenomene sînt însoțite și de retragerea substanței antipirenice în fața flăcării.

La Laboratorul de chibrituri al Academiei Tehnice Forestiere „S. M. Kirov" din Leningrad, s-au făcut experimentări pentru stabilirea modului în care diferiții factori influențează asupra fenomenelor de impregnare a bețelor cu substanțe antipirenice.

Printre factorii luați în considerare au fost: concentrația soluției, durata de contact și umiditatea bețelor de chibrituri. În baza acestor cercetări s-a construit o nomogramă, cu ajutorul căreia se poate determina proporția procentuală și gravimetrică dintre reziduul carbonizat și bețele de chibrituri.

Folosirea nomogramei, la fabricarea chibriturilor ignifugate parțial, permite controlul cu suficientă precizie al fenomenelor de impregnare și determinarea calității chibriturilor speciale, îmbunătățite.

W. von Jazewitsch, G. Bettag și H. Siebenlist: **O nouă mașină de măsurat inelele anuale cu înregistrare electrică a valorilor determinate**, Holz als Roh- und Werkstoff, nr. 15, 1957, pag. 241—244.

Caracteristicile inelelor anuale — lățimea, proporția de lemn tîrziu și regularitatea — sînt indici prețioși ai proprietăților fizice și mecanice ale lemnului. Necesitatea de a se face un număr mare de măsurători pentru a se putea trage o concluzie valabilă a determinat elaborarea unui mare număr de aparate, cu ajutorul cărora să se lucreze repede, simplu și cu precizie suficientă. Microscopul special tip Trendelenburg, fabricat Leitz, este un aparat foarte bun, față de cele anterioare, fiindcă permite ca tubul său vizor să se miște deasupra pieselor mari, cum sînt rondelele și să se citească destul de comod datele. O mașină elaborată de B. Eklund (1949) în Institutul de cercetări forestiere din Suedia, permite să se facă circa 2 000 măsurători pe oră, înregistrîndu-se valorile cu precizia de 0,01 mm. În Institutul de botanică forestieră din München s-a pus la punct o mașină de măsurat lățimea inelelor anuale, care, față de primul model, nu mai transmite mecanic valorile măsurate la dispozitivul de înregistrare, ci electric. În felul acesta, manevrîndu-se ușor de un singur om, se scriu dintr-o dată valorile atît în cifre, cît și ca puncte pe hîrtie coordonate semilogaritmic. Dispozitivele electrice sînt adaptate la microscopul tip Trendelenburg și sînt ușor puse în funcțiune, microscopul putînd fi folosit și fără acestea. Înscrierea cifrelor, punctelor și antrenarea hîrtiei de înregistrat se fac complet automat.

Brand W.: **De la lacul poliesteric la masele plastice fluide.** Holztechnik, nr. 11, 1957, pag. 429—430.

În industria mobilei, lacurile poliesterice au găsit o largă răspîndire datorită unei serii de avantaje ca lipsa de solvenți necesari, economisirea de operații, luciul profund, rezistența la acțiunea apei, alcoolului și chimicalelor, și altele. Se arată, între altele, că prin realizarea lacurilor cu ajutorul rășinilor poliesterice, industria lacurilor a pus — în mod practic — la dispoziția consumatorilor, o peliculă sau folie de masă plastică sub formă fluidă. Pentru o mai bună înțelegere a problemei, în articol se dau cîteva lămuriri asupra chimismului și compoziției acestor lacuri. Din componente face parte și un catalizator (întăritor) care se adaugă în preajma prelucrării, declanșînd reacția. Datorită faptului că solventul formează împreună cu rășina un nou compus chimic, pe piesa de mobilă se formează o folie plastică. Reacția chimică fiind împiedicată la unele lacuri de oxigenul din aer, ceea ce încetinește uscarea, s-a procedat la remedierea prin adaosuri de ceară sau parafină. S-au realizat în ultima vreme și rășini poliesterice care se usucă fără a mai fi nevoie de izolația prin ceară. Se dau și o serie de alte indicații chimice, iar într-un articol viitor se va trata problema prelucrării acestor lacuri.

* * *: **Uscarea lemnului prin încălzire electrică și ventilație.** Holztechnik, nr. 11, 1957, pag. 432—433.

Folosirea electricității pentru încălzirea uscătoriilor prezintă importante avantaje față de alte surse de energie, datorită reglării ușoare, conducerii simple, curățeniei în exploatare etc. Dintre diferitele posibilități de a usca lemnul cu ajutorul electricității se menționează diferitele forme ale ventilatoarelor cu acționare electrică folosite cu succes pentru accelerarea uscării naturale a cherestelei. Cu noile modele de uscătorii realizate în Germania se pot trata simultan două stive așezate față în față, reducîndu-se prin acțiunea ventilatoarelor umiditatea inițială foarte ridicată a cherestelei, la 35—25%. La această uscare aerul este absorbit dintr-o stivă și suflat prin cealaltă. Prin circularea periodică a aerului se asigură uscarea omogenă a întregii stive. Pentru eliminarea unui kilogram de apă din lemn sînt necesare fracțiuni dintr-un kWh. În continuare se scot în evidență aspectele caracteristice ale rolului electricității în domeniul uscării artificiale, de exemplu, prin montarea unor agregate speciale în camere de tip vechi sau sub forma modernă a „mașinilor" de uscare, construite pentru cele mai variate capacități. Într-una din aceste mașini, prevăzută cu un tip de șipci brevetate de stivuire, confecționate din aluminiu, aerul este forțat prin stivă cu 12 m/s, revenind pe sub cărucior spre ventilator. Se menționează apoi extraordinarele realizări ale uscării în cîmpul înaltei frecvențe unde se obține încălzirea omogenă a lemnului în numai cîteva minute față de 6—8 ore necesare la folosirea plăcilor de încălzire. Timpii de uscare sînt deosebit de scurți, mai ales la speciile foioase. Despre uscarea cu raze infraroșii se arată că acest sistem nu se pretează pentru cherestea, ci numai pentru furnire, așchii și făină de lemn. În partea ultimă se dau unele indicații cu privire la utilitatea aparatajelor electrice, ca mijloace auxiliare pentru uscarea lemnului.

Bollman L: **Uscarea lemnului cu și fără ajutorul ventilatoarelor. Analiza bilanțului termic și a economicității.** Holz-Zentralblatt, nr. 125, 1957, pag. 1521—1524.

Din cuprinsul acestui studiu, care caută să răspundă, cu ajutorul unor ample explicații teoretice și tehnice, la dilema multor întreprinderi de prelucrare a lemnului, în privința alegerii sistemului adecvat de uscare a lemnului, rezultă că din toate punctele de vedere uscarea lemnului în instalații cu ventilație artificială este superioară uscării cu mișcarea pe cale termică a aerului. Această superioritate se exprimă mai ales în timpul de uscare, în calitatea materialului uscat și în costurile uscării. Pentru a demonstra această realitate, autorul descrie în mod detaliat rezultatele uscării a 8 m^3 cherestea de fag într-o cameră metalică de 7,5 m lungime cu circulația termică a aerului și — comparativ — într-o cameră zidită de aceeași lungime, unde circulația aerului este asigurată prin ventilatoare. Din bilanțul termic prezentat de autor rezultă că în instalația înzestrată *cu* ventilatoare se elimină 25 kg apă pe oră, în total 2448 kg cu un consum de 1 200 kcal/kg h. În schimb, la instalația *fără* ventilatoare se elimină numai 12 kg apă pe oră cu un consum de 1 040 kcal/kg/h. Deci, cea din urmă instalație usucă în aceeași unitate de timp de 2,1 ori mai mult lemn cu un consum de căldură care depășește cu numai 15% pe cel al instalației fără ventilatoare. Se subliniază și pe bază de alte argumente economicitatea mai mare a uscătoriilor cu ventilatoare.

* * *: **Interzicerea fumatului în întreprinderile de debitare și de prelucrare a lemnului**, Holz-Zentralblatt, nr. 137, 1957, pag. 1664.

Se reproduce și se comentează dispozițiile legale, în baza cărora întreprinderile din R. F. Germană pot interzice fumatul sub diferite forme și gradații, scoțîndu-se în evidență textele care se referă în mod special la sectorul lemn. Sînt date indicații specifice pentru hala de gatere, pentru atelierele de finisare din fabricile de produse finite, pentru încăperi în care sînt depozitate substanțe care se volatilizează sub acțiunea căldurii normale a aerului, sau care dezvoltă gaze explozibile, vapori sau praf în cantități periculoase. Interdictiile se referă și la folosirea de unelte care produc scintei. Articolul este completat cu unele exemple din practică, rezolvate prin justiție

* * *: **Automatizarea debitării lemnului rotund în cherestea.** Revue du Bois, nr. 9—10, 1957, pag. 14.

În Franța s-a realizat un nou tip de ferăstrău panglică pentru bușteni, denumit „Scimatic", care este complet automatizat. Un singur muncitor, stînd la postul de comandă, dirijează toate operațiile de debitare, mînuind, respectiv deservind, două leviere de comandă, două pedale și un pupitru. Datorită mișcărilor executate de operator — de exemplu apăsarea pe pedala din dreapta comandă înaintarea, iar apăsarea pe cea din stînga comandă revenirea căruciorului de strîngere a bușteanului — se obține alimentarea automată a căruciorului, divizarea automată în piese de cherestea de grosimi precise a bușteanului (cu ajutorul dispozitivului „Clavimatic", care permite și preselecționarea grosimilor), indicarea vizibilă a lemnului rămas de tăiat, desprinderea telecomandată a lemnului și altele.

* * *: **Arderea economică a rumegușului și a așchiilor de lemn.** Internationaler Holzmarkt, nr. 23, 1957, pag. 6—8.

Pentru arderea în condiții economice a rumegușului și a așchiilor, cu eliminarea numeroaselor inconveniente întîmpinate la sistemele de ardere cu grătare în trepte sau altele, se folosește în prezent cu succes un tip de generator (UNIC), care este continuatorul gazogeneratorului folosit pentru vehicule în timpul războiului. Generatorul UNIC se compune dintr-un cazan cu tuburi cilindrice de foc, prevăzut în partea de jos cu o cutie de foc și în partea de sus cu o capotă de fum cu capac detașabil. Acest cazan este suspendat centric în silozul de combustibil, care se lărgește în formă conică în partea de jos. Jumătatea inferioară a acestui siloz este înconjurată de o manta de apă. O serie de conducte leagă mantaua de apă cu rezervorul de apă al cazanului. În spațiul inelar dintre mantaua silozului și mantaua cazanului, se introduce combustibilul. Acest spațiu este dimensionat în așa fel încît trebuie alimentat la intervale de 3—8 ore. Acest generator lucrează cu tiraj natural, deci nu are nevoie nici de ventilator, nici de racordare la rețea. Datorită conicității spațiului pentru combustibil se elimină aglomerările de rumeguș și așchii. Generatorul UNIC asigură arderea rumegușului și așchiilor, care în multe locuri sînt lipsite de valoare, în mod tot atît de economic ca și un cazan modern care folosește cocs sau cărbune. 1 kg de rumeguș cu 15—20% umiditatea relativă generează 2 000 — 3 000 calorii, deci aproximativ cantitatea de căldură realizată de lemnul de foc uscat într-un cazan normal. Aceste cazane se amortizează în 1—2 ani.

Bune A. J.: **Compatibilitatea agenților de conservare a lemnului cu cleiurile,** Timber Technology, nr. 2220, 1957, pag. 527—528.

Marea varietate a speciilor lemnoase, a cleiurilor și a agenților de conservare a lemnului creează probleme complexe în jurul asigurării compatibilității acestor trei factori. Cercetările efectuate în Anglia pe această linie și despre care se relatează în acest articol au scos în evidență, între altele, că dintre rășinile sintetice, cele rezorcino-formaldehidice au cea mai bună rezistență la condiții grele și sînt foarte indiferente la variațiile umidității lemnului de încleiat. Deși mai sensibile la aceste variații, rășinile ureo-formaldehidice sînt de asemenea recomandabile, mai ales că sînt mult mai ieftine. Amîndouă aceste rășini au în general o bună compatibilitate cu numeroși agenți de conservare. Analizînd în continuare o serie de aspecte în legătură cu succesiunea cea mai indicată a celor două operații (conservare, încleiere), se arată, ca exemplu practic, că tratarea prealabilă a lemnului cu agenți uleioși asigură o rezistență deosebită încleieturilor în comparație cu epruvetele netratate. Acest efect interesant pare a se datora neumflării lemnului tratat de-a lungul liniei de încleiere: folosirea agenților uleioși asigură pătrunderea mai bună a unui clei cu solvent organic în lemn și o adezivitate mai mare a acestuia. Alte observații făcute privesc influențele atmosferice, comportarea lemnelor lamelate etc.

* * *: **Un autostivuitor cu furcă articulată,** Timber Trades Journal, nr. 4238, 1957, pag. 81.

Dintre noile utilaje pentru manipularea mecanizată a cherestelei, folosite cu succes în Anglia, face parte un autostivuitor prevăzut cu o furcă articulată, extensibilă. Operatorul comandă furca de pe mașina care rămîne nemișcată. Furca execută în schimb mișcarea de „apucare" a cantității paletate de cherestea, după care „se retrage". Capacitatea de ridicare este de circa 1 tonă, iar sistemul de ridicare permite ridicarea și așezarea paletelor sau a conteinerelor în fața șasiului. De asemenea, acest autostivuitor asigură accesul în trei direcții spre platforma de încărcare a unui vagon. În timpul transportului, materialul se află înăuntrul bazei roților, ceea ce mărește siguranța transportului. Se mai subliniază că, datorită construcției sale, acest autostivuitor se poate deplasa foarte ușor în spații înguste. Faptul că la operația de stivuire se mișcă numai furca, stîlpul telescopic rămînînd pe loc, operatorul are posibilitatea să-și concentreze întreaga atenție asupra mișcării furcii. Se dau și alte detalii asupra noului utilaj.

* * *: **Furniruirea miezurilor din așchii aglomerate ridică probleme care se deosebesc puțin de cele ale miezurilor din cherestea masivă.** Veneers and Plywood, nr. 9, 1957, pag. 24—28.

Folosirea panelului cu miezuri formate din plăci aglomerate — deși ia o amploare tot mai mare în industria mobilei — întîmpină încă numeroase dificultăți. Aceasta, mai ales datorită fazei de evoluție în care se găsește industria plăcilor aglomerate și, implicit, marelui sortiment de plăci sub diferite aspecte ca: metoda de fabricație (stratificate, omogene, prin extrudere etc.), proporția liantului (deci cu rezistență mai mare sau mai mică la umiditate), rezistențe mecanice etc. Pentru fabricile de mobile se pune, în primul rînd, problema găsirii de scule tăietoare și abrazive adecvate pentru pregătirea și prelucrarea în perfecte condiții tehnice, cum și cu cheltuieli neexagerate ale acestor plăci, în vederea furniruirii lor. În acest scop a fost efectuată o anchetă la cîteva fabrici, care folosesc asemenea plăci, pentru a putea trage concluzii utile pentru întregul sector de prelucrare a lemnului. Se arată, între altele, experiențele făcute la rindeluirea plăcilor aglomerate în comparație cu cea a miezurilor masive. S-au folosit cuțite de rindea cu tăișuri din carbură, oțel rapid, oțel de tungsten; în toate cazurile tăișurile se uzează în 3—5 min (față de 30 min la cherestea), deci reascuțirile sînt foarte frecvente. De aceea, una din fabrici a experimentat cu succes îndreptarea suprafețelor acestor plăci (în locul rindeluirii) prin șlefuire la o mașină de șlefuit cu opt tambure, printr-o singură trecere prin mașină. Ancheta cuprinde și o serie de alte aspecte de actualitate în această problemă, ca: încleierea, presarea, uscarea etc.

I. P. 2. c. 1377

SOMMAIRE

M. Suder: 1-er Mai 1958 .

A. Fuchs: **Mécanisation et automatisation des opérations dans l'industrie du bois.** L'article passe en revue les processus technologiques de la fabrication des sciages, des parquets, du contreplaqué, du meuble, subis au étuvage et dans les séchoirs et indique les solutions existantes pour la mécanisation et l'automatisation des opérations respectives du processus technologique. Pour les cas où l'on ne serait pas encore arrivé à établir des solutions, l'article suggère la manière à resoudre.

P. N. Suciu: **Scies circulaires; aspects concernant la construction de la machine et de la lame à couper.** Après un succint exposé des principales relations qui influencent le nécessaire de puissance requise pour la coupe avec les scies circulaires, l'article présente différents types de disques de circulaire, construits aux fins de réduire ce nécessaire. Il accorde une plus grande attention aux disques de circulaire à dents, fabriqués en alliages durs et analyee les aspects généraux concernant le stade de la construction des scies circulaires.

O. Ploscaru: **Quelques aspects du développement en R.P.R. de la production de chaises recourbées.** L'article présente quelques aspects concernant l'accroissement de la puissance de la capacité de production dans le secteur du meuble recourbé, et les mesures prises en vue du développement des entreprises appartenant à ce secteur. On présente, également, des produits fabriqués en Roumanie pour l'exportation et on fait des propositions concernant de nouveaux produits pouvant être fabriqués à l'avenir.

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

M. Baldovin: **Aspects de l'activité de l'„IPROFIL" —Bucarest (Entreprise de produits finis de l'industrie du bois)**

M. Buzá: **Polissage mécanique à la paraffine solide de l'intérieur des meubles**

INVENTIONS—INNOVATIONS

ECHOS DE NOS ENTREPRISES

NOTES

COMPTES RENDUS

CHRONIQUE

NOTES SUR L'ECONOMIE ET L'INDUSTRIE MONDIALES

DOCUMENTATION

CONTENTS

M. Suder: 1-st of May 1958

A. Fuchs: **On mechanization and automation in the wood industry.** The article reviews the technological processes which take place in sawmills, parquet, plywood and furniture factories as well as in steaming and kiln drying plants, describing the solutions presently applied for the mechanization and automation of a series of operation within such processes. Moreover, suggestions are made for cases where solutions in this field are still lacking.

P. N. Suciu: **Circular saws: aspects of machine and cutting tool construction.** After a brief presentation of the principal relationships which determine the power consumption rate of circular saws, the author describes different types of circular saw blades manufactured with a view of reducing such consumption. A major attention is given to circular blades the teeth of which are made of hard metal alloys; finally, the general aspects of the present stage of circular saw construction is being analysed.

O. Ploscaru: **On the development in the R.P.R. of the bentwood chair production.** Details are given on the increase of the yield capacity in the bentwood furniture sector, as well as on the measures taken in view of the further development of the entreprises of this sector. Moreover, a presentation is made of roumanian export goods and of some products suggested for the future.

FROM THE EXPERIENCES OF THE ENTERPRISES

M. Baldovin: **Aspects from the activity of the State Enterprise for manufactured wood products „IPROFIL"—Bucharest**

M. Buza: **The mechanical polishing of the interior of furniture by means of solid paraffin**

INVENTIONS—INNOVATIONS

NEWS FROM OUR ENTERPRISES

NOTES

BOOKSHELF

CHRONICLE

ECONOMICAL AND INDUSTRIAL WORLD NEWS

DOCUMENTATION

Participarea la lucrările Conferinței Naționale a secției Silvicultură și Industria Lemnului — sarcină de onoare pentru inginerii și tehnicienii forestieri din R.P.R.

Începînd din luna mai 1957, activitatea secției Silvicultură și Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central A.S.I.T. este permanent orientată către traducerea în viață a hotărîrilor adoptate de cel de-al II-lea Congres A.S.I.T.

Pe linia înfăptuirii măreților sarcini trasate de Congres, Comitetul secției Silvicultură și Industria Lemnului a trecut în cursul trimestrului I/1958 la pregătirea organizării Conferinței Naționale *a secției, ce va avea lor în cursul anului 1959. Pe lîngă dezbaterea problemelor izvorîte din sarcinile sale statutare, Conferința Națională va cuprinde și o serie de probleme de specialitate, în cadrul unei cuprinzătoare* sesiuni de referate și comuncări științifice. *Cu acest prilej toți inginerii și tehnicienii din ramura silviculturii și industriei lemnului care au obținut la locul de muncă realizări cu caracter științific, bazate pe observații și experimentări originale, vor avea posibilitatea să prezinte aceste realizări, supunîndu-le dezbaterii participanților la lucrările Conferinței Naționale.*

Fiecărui inginer și tehnician forestier doritor a lua parte la această deosebit de importantă manifestare tehnico-științifică, comitetul secției Silvicultură și Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central A.S.I.T. i-a adresat următoarea scrisoare:

STIMATE TOVARĂȘE,

După cum vă este cunoscut și dv., de la instaurarea regimului de democrație populară în țara noastră, economia forestieră a pășit într-un stadiu calitativ superior, comparativ cu economia forestieră capitalistă.

Ramurile silviculturii și industriei lemnului se dezvoltă necontenit, în baza directivelor trasate de Partidul Muncitoresc Romîn și Guvernul Republicii Populare Romîne, cu ajutorul multilateral și dezinteresat al Uniunii Sovietice.

Această dezvoltare — de importanță deosebită pentru economia generală a țării — a pus în fața inginerilor și tehnicienilor forestieri numeroase și interesante probleme — de cercetare, proiectare și execuție — legate de folosirea creatoare a cuceririlor științei și tehnicii moderne din domeniul forestier.

Multe din aceste probleme au fost rezolvate cu succes prin priceperea și abnegația inginerilor, tehnicienilor și a celorlalți oameni ai muncii din silvicultură și industria lemnului din țara noastră.

De aceea, în vederea unei cunoașteri mai adînci a experienței realizate în țara noastră cu privire la actualul stadiu al tehnicii noi din sectoarele economiei forestiere, cum și în scopul cunoașterii realizărilor importante din tehnica forestieră mondială, comitetul secției Silvicultură și Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central A.S.I.T. a stabilit ca în anul 1959, la București, o dată cu organizarea Conferinței Naționale (statutare) a secției, să fie organizată și o cuprinzătoare sesiune de referate și comunicări științifice.

La această sesiune urmează să fie expuse referate cu caracter tehnico-științific bazate pe observații și experimentări originale, în toate domeniile legate de refacerea, cultura și exploatarea pădurilor, transporturilor forestiere și industrializarea lemnului în produse semifinite și finite.

Conferința Națională a secției trebuie să constituie o trecere în revistă a stadiului în care se află introducerea tehnicii noi în diversele sectoare ale economiei forestiere și — totodată — o puternică manifestare a voinței specialiștilor forestieri din R.P.R. de a depune toate eforturile necesare pentru traducerea în fapt a directivelor trasate de partid și guvern.

Comitetul secției Silvicultură și Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central A.S.I.T. face un călduros apel către toți inginerii și tehnicienii forestieri să participe în număr cît mai mare la reușita deplină a acestei importante manifestări, prin referate cu caracter tehnico-științific, cuprinzînd aspecte ale folosirii și extinderii științei și tehnicii avansate, în toate sectoarele economiei forestiere.

Oamenii de știință, inginerii și tehnicienii care doresc să aducă contribuția lor la Conferința Națională a secției Silvicultură și Industria Lemnului prin prezentarea de referate sînt rugați să anunțe pînă la 30 iunie 1958 tema referatului respectiv — trimițînd o scurtă prezentare (de cîteva rînduri) a conținutului acestei teme — la Consiliul Central A.S.I.T., secția Silvicultură și Industria Lemnului, București, Calea Victoriei 120, raionul I. V. Stalin.

Referatele propriu-zise trebuie să fie trimise la aceeași adresă, pînă cel mai tîrziu la 31 decembrie 1958.

Referatele urmează să fie publicate într-un volum special al Conferinței Naționale a secției Silvicultură și Industria Lemnului. Informații în legătură cu data, condițiile de participare și desfășurare a Conferinței Naționale vor fi difuzate din timp.

Președintele secției Silvicultură și Industria Lemnului
Ing. N. CONSTANTINESCU

Redacția revistei „Industria Lemnului", alăturîndu-se inițiativei Comitetului Secției Silviculturii și Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central A.S.I.T., cheamă pe toți cititorii și colaboratorii săi — ingineri și tehnicieni din producție, cercetare, proiectare și învățămînt — să participe în număr cît mai mare prin referate și comunicări științifice la această sesiune tehnico-științifică.

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Construcţiilor şi Materialelor de Construcţii — Redacţia : Bucureşti, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon : 3.57.28 şi 3.07.30 — Administraţia şi Casieria : Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor A.S.I.T. din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de viramente : Consiliul A.S.I.T. 071012 — DOC — B.R.P.R. Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi : lei 96 anual ; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri : lei 30 anual ; — Preţul unui exemplar : lei 5.

Intreprinderea Poligrafică nr. 2. Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti — c. 1277

Lei 5

E 1829

BAI

INDUSTRIA LEMNULUI

6

1958

SUMAR

Pag.

M. Suder

Un deceniu de industrializare socialistă a lemnului 201

* * *

Declarația Federației Mondiale a Oamenilor de Știință cu privire la armele nucleare 203

* * *

O declarație a profesorului Frédéric Joliot-Curie 203

N. Ghelmeziu

Proprietățile lemnului de fag și modificările acestora în urma tratamentelor de protecție și ameliorare 204

P. N. Suciu

Unele aspecte actuale privind rindeluirea și construcția mașinilor de rindeluit 214

P. Obloja

Folosirea izotopilor radioactivi pentru protecția muncii în industria de prelucrare a lemnului 220

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

L. Ionaș și A. Cristescu

Laboratorul uzinal în sprijinul producției 228

A. Felicescu

Dispozitiv de protecție la circularul de retezat șipci pentru miezurile de panel 229

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE

NOTE

RECENZII

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE

DOCUMENTARE

INDUSTRIA LEMNULUI

IUNIE 1958 - Nr. 6 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL DEPARTAMENTULUI INDUSTRIEI LEMNULUI DIN MINISTERUL CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. N. ȘT DUMITRESCU
redactor responsabil;

ing. M. BALDOVIN;

ing. I. BULBOACĂ;

ing. D. DIMITRIU;

ing. A. FUCHS;

prof. dr. ing. N. GHELMEZIU;

ing. D. GHEORGHIU;

ing. N. GRIGORE;

ing. N. IVĂNESCU;

ing. E. JANGOCIU;
redactor responsabil adjunct

ing. M. PETRICAN;

prof. dr. ing. D. A. SBURLAN;

ing. P. SUCIU.

Indexarea conținutului revistei „**INDUSTRIA LEMNULUI**“ se face după:

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

М. Судер: **Десятилетие социалистической индустриализации древесины.**

Заявление Международной Федерации Научных Работников по вопросу ядерного оружия.

Заявление профессора Фредерика Жолио Кюри.

Н. Гельмезиу: **Свойства буковой древесины и изменение их, в результате предохранительно-защитной обработки.** Рассматривается анатомическая структура буковой древесины и два ее главных свойства — красная сердцевина и так называемая „растяжимость", а также и ее физико-механические качества, указывая на наиболее соответствующую обработку в зависимости от ее применения. Затем, анализируются изменения свойств древесины в результате пропарки, перезрения и гниения. Из защитных обработок дается только пропарка.

П. Сучиу. **Некоторые аспекты по строганию и по конструкции строгальных машин.** Дается подробное изложение соотношений между главным напряжением и факторами процесса распиловки посредством строгания и указывается, как отражаются в работе и в конструкции машин результаты, которые вытекают из этих соотношений. Анализируются новые системы устройства ножевых валов и в особенности с быстрым зажимом. При описании конструктивных характеристик современных машин отмечаются технические усовершенствования произведенные за последние годы на этих машинах.

П. Обложа: **Применение радиоактивных изотопов для охраны труда в деревоперерабатывающей промышленности.** В статье описываются, в общих чертах, несколько применений радиоактивных изотопов в области охраны труда в лесной промышленности. Излагаются также и принципы работы различных аппаратов. Применение радиоактивных изотопов дает возможность организовать охрану труда и техбезопасности на высшем уровне техники.

ИЗ ОПЫТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

Лучия Ионаш и А. Кристеску: **Заводская лаборатория на помощь производству.**

НА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

ЗАМЕТКИ

РЕЦЕНЗИИ

ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

M. Suder: **Ein Jahrzehnt sozialistischer Industrialisierung des Holzes.**

C. F. Powell: **Die Enklärung des Weltbundes der Wissenschaftler hinsichtlich der Kernwaffen**

* * * : **Eine Erklärung des Professors Frédérich Joliot-Curie**

N. Ghelmeziu: **Die Eigenschaften des Buchenholzes und ihre Veränderungen durch dessen Schutzbehandlung und Vergütung.** Die anatomische Struktur des Buchenholzes und seine haptsächlichsten zwei Merkmale — Zugholz und Braunkern — sowie seine physikalischen und mechanischen Eigenschaften werden zunächst einer Prüfung unterzogen; weiters wird gezeigt, welchen Verwendungen und Verarbeitungsverfahren dieses Material entspricht. Eine weitere Prufung gilt der Feststellung der Veränderungen der Holzeigenschaften unter dem Einfluss der Erstickung, Verstockung und Fäulnis des Buchenholzes. Von den Vergütungsbehandlungen des Holzes wird nur die Dämpfung besprochen.

P. Suciu: **Aktuelles über das Hobeln und den Bau von Hobelmaschinen.** Nach einer eingehenden Darstellung der Beziehungen zwischen der Hauptspannung und den Faktoren des durch Hobelung bedingten Schnittvorgangs, wird erläutert, auf welche Weise die aus diesen Beziehungen gezogenen Schlüsse sich auf die Verwendung und den Bau der Maschine auswirken. Es werden die neuen Bausysteme der Messerwellen geprüft, wobei besonders auf die Typen mit Schnelleinspannvorrichtungen hingewiesen wird. Bei der Darlegung der baulichen Merkmale der modernen Maschinen, werden besonders die an ihnen in den letzten Jahren vorgenommenen technischen Vervollkommnungen hervorgehoben.

P. Obloja: **Über die Verwendung von Radioisotopen zum Arbeitsschutz in der holzverarbeitenden Industrie.** Im Aufsatz werden in grossen Zügen einige Anwendungsmöglichkeiten von Radioisotopen auf dem Gebiete des Arbeitsschutzes in der Holzindustrie erörtert. Ausserdem wird auch über die Arbeitsgrundsätze der verschiedenen Apparate berichtet. Die Verwendung von Radioisotopen ermöglicht die Organisierung des Arbeitsschutzes und der Sicherheit auf der Ebene einer höheren Technik.

AUS DEN ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN

Lucia Ionaş und A. Cristescu: **Ein Werklaboratorium zur Unterstützung der Produktion.**

BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN

NOTIZEN

BUCHBESPRECHUNGEN

WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN AUS ALLER WELT

DOKUMENTATION

Un deceniu de industrializare socialistă a lemnului

Ing. M. Suder
Adjunct al Ministrului Construcțiilor și Materialelor de Construcții

Înfăptuind, la 11 iunie 1948, naționalizarea principalelor mijloace de producție din industrie, puterea populară a făcut un pas important pe drumul industrializării țării. Prin trecerea acestor mijloace de producție în proprietatea întregului popor, a fost desființată exploatarea clasei muncitoare de către burghezie, a fost înlăturată principala piedică pe care capitalismul o punea în calea creșterii forțelor de producție, au fost descătușate energiile creatoare ale celor ce muncesc, asigurîndu-se astfel un ritm de dezvoltare rapidă în viața economică, politică și socială a patriei noastre.

In acești zece ani s-au obținut un șir de succese în domeniul industrializării țării, industria naționalizată devenind o pîrghie puternică în dezvoltarea întregii economii naționale.

Industria lemnului a trecut și ea în această perioadă prin prefaceri radicale, transformîndu-se dintr-o industrie construită în mod anarhic, care realiza o prelucrare puțin înaintată a materiei prime, într-un sector industrial important, dotat cu mijloace moderne de lucru și capabil să satisfacă exigențele tot mai ridicate ale construcției socialismului.

Situația moștenită la naționalizare a fost grea. Industria lemnului era reprezentată în marea majoritate printr-o puzderie de fabrici de cherestea, aparținînd aproape 90% concernelor capitaliste străine și capitaliștilor indigeni. Trebuie menționat că în cele 516 fabrici de cherestea, cu peste 1400 de gatere, se debita în proporție de 96% lemn de rășinoase, cantitățile prelucrate depășind cu mult capacitatea normală de producție a pădurilor noastre.

Fabricile erau amplasate concentrat în regiunile foarte ușor accesibile, producția lor fiind limitată la cîteva sortimente (cherestea și lăzi de rășinoase), care asigurau un profit maxim și imediat, fără instalații costisitoare. Amintim, spre exemplu, că pe Valea Mureșului, pe o distanță de circa 75 km, funcționau 11 fabrici de cherestea aparținînd tot atîtor firme.

Utilajul de producție și cel termoenergetic al acestor fabrici era învechit, iar construcțiile erau executate din lemn, fiind destinate unei exploatări de 25—30 de ani, adică atît cît era necesar pentru secătuirea masivelor forestiere înconjurătoare. Vrancea, Valea Lotrului, Valea Trotușului sînt cîteva din regiunile în care politica prădalnică de investiții a capitaliștilor a dus la dezgolirea munților de păduri și la pauperizarea populației locale.

Celelalte ramuri ale industriei lemnului erau foarte slab dezvoltate. Cu excepția a patru fabrici de placaj, a două fabrici de chibrituri, a cinci-șase fabrici de mobilă restul de aproape 200 de întreprinderi de produse finite din lemn, preluate la naționalizare, erau mai mult niște ateliere meșteșugărești. Construcțiile erau total neadecvate aplicării unui proces tehnologic rațional. Utilajul prezenta o înaintată uzură fizică și morală, circa 50% din mașini datînd din anii 1875—1880.

Metodele de muncă folosite în vechile fabrici de prelucrarea lemnului erau rudimentare, mare parte din faze și operații executîndu-se manual. Cadrele tehnice și în special cele inginerești care activau în acest domeniu erau foarte puțin numeroase.

In comerțul intern și extern cu produse lemnoase activau o mulțime de firme, care realizau din aceasta venituri fabuloase.

Condițiile social-culturale ale muncitorilor din fabricile capitaliste nu constituiau o preocupare pentru patroni. Măsurile pentru protecția muncii și tehnica securității erau inexistente.

Salariile erau mizere, cazarea muncitorilor se făcea în colibe și barăci lipsite de confort, și în consecință nivelul de trai era foarte scăzut. Ridicarea nivelului profesional și cultural al muncitorilor nu era în atenția nimănui.

In linii generale, cam acesta era tabloul industriei lemnului moștenită la naționalizare. Spre a putea transforma puzderia de fabricuțe și ateliere, haotic amplasate și cu activitate anarhică în scheletul pe care să se poată construi actuala industrie socialistă a lemnului, a fost necesară o amplă și intensă muncă tehnică și organizatorică și eforturi de investiții foarte importante.

Dezvoltarea industriei lemnului în deceniul scurs de la naționalizare a parcurs trei etape caracteristice.

In prima etapă, s-a procedat la organizarea și la schimbarea structurii industriei lemnului, principalele sarcini fiind duse la bun sfîrșit încă din primii ani de la naționalizare. S-au comasat și s-au profilat noile întreprinderi, punîndu-se în concordanță capacitățile de producție ale fabricilor de cherestea și amplasarea lor cu bazele de materie primă. S-a pășit totodată la planificarea activității și la introducerea gospodăriei socialiste în întreprinderi. Întrecerea socialistă, puternică pîrghie a construcției socialismului, a luat avînt. Concomitent cu aceasta au crescut cadrele de conducători, de ingineri, tehnicieni și muncitori de tip nou.

In etapa următoare, accentul s-a pus pe ridicarea nivelului tehnic al întreprinderilor organizate în prima etapă, prin dotarea cu utilaje moderne, perfecționarea proceselor tehnologice și mecanizarea lor, introducerea de metode avansate de muncă. S-au construit de asemenea numeroase întreprinderi, fie pentru înlocuirea vechilor fabrici care nu mai corespundeau noilor condiții, fie mai ales pentru a putea prelucra materia primă rezultată în urma deschiderii masivelor forestiere înfundate. Astfel, în această etapă, care acoperă perioada primului cincinal și primii doi ani ai cincinalului în curs, s-au construit și pus în funcțiune 13 fabrici de cherestea, 2 fabrici de lăzi, 2 fabrici de butoaie, 2 fabrici de mobilă corp și o fabrică de placaje.

Fabricile de cherestea nou construite la Vaduri, la Vatra Dornei au o producție care reprezintă circa 16% din întreaga producție a industriei noastre de cherestea.

Noile fabrici de produse finite construite sînt printre cele mai mari din sud-estul Europei (IPROFIL „Simo Geza"-Tg. Mureș, cu o hală de 200 × 26 m, IPROFIL „Libertatea"-Cluj, IPROFIL Rm. Vîlcea).

O trăsătură caracteristică a dezvoltării industriei noastre a lemnului, apărută în această perioadă, o constituie orientarea categorică a profilului industriei către valorificarea superioară a lemnului de fag, specie cu largă răspîndire în pădurile țării, unde deține circa 40% din suprafața pădurilor, în timp ce rășinoasele ocupă numai 25%.

Amintim că fagul, a cărui exploatare și industrializare rațională reclamă investiții importante, n-a făcut obiectul atenției capitaliștilor, fiind valorificat doar ca lemn de foc și traverse și numai sporadic în cherestea. In anii puterii populare, producția de cherestea de fag în fabricile noi create și în cele vechi complet reamenajate în acest scop, a crescut cu 570% față de anul 1947, ajungînd ca raportul dintre volumul cherestelei de rășinoase produsă și al celei de fag să se schimbe de la 19,5 la 4, cu toate că și producția cherestelei de rășinoase a crescut în acest interval cu circa 35%.

Corespunzător cu creșterea producției cherestelei de fag, a crescut și volumul producției de parchete din fag cu circa 4,5 ori față de anul 1950, volumul și tipurile de ambalaje (lăzi, butoaie), de mobilă și în general — se poate spune — utilizarea lemnului de fag în industrie și în construcții.

Etapa a treia, în plină desfășurare, pune accentul pe folosirea rațională și completă a masei lemnoase introdusă în fabrici, pe dezvoltarea producției de materiale superioare pe bază de lemn, cum sînt placajele, plăcile din așchii de lemn aglomerate și plăcile fibrolemnoase, pe creșterea producției de mobilă și alte produse finite din lemn. Concomitent, fabricile existente și în special cele nou create, sînt înzestrate cu utilaje de mare productivitate adaptate pentru procese continui de producție, complet mecanizate și cu un grad tot mai înalt de automatizare.

Mergînd pe această cale de dezvoltare, industria lemnului va putea produce cantitativ și calitativ produse corespunzătoare necesităților economiei naționale, considerate în dezvoltarea ei, din masa lemnoasă pusă la dispoziție în concordanță cu nivelul posibilităților normale ale pădurilor. Aceste sarcini au fost atacate și rezolvarea lor este în curs, făcînd obiectul planurilor curente și de perspectivă imediată.

Bilanțul activității primului deceniu de la naționalizarea industriei lemnului constituie o confirmare concludentă a semnificației și importanței actului istoric de la 11 iunie 1948. Ca urmare a comasării, organizării, dezvoltării tehnice a întreprinderilor existente, a creării de noi capacități de producție, sectorul industriei lemnului deși cuprinde în prezent un număr relativ mai redus de unități și anume 112 fabrici de cherestea, 5 fabrici de placaje, 2 fabrici de chibrituri și 15 întreprinderi de mobilă și alte produse finite din lemn, a reușit să obțină o sporire considerabilă a producției la toate sortimentele. Astfel, în comparație cu anul 1947, producem mai multă cherestea de rășinoase cu 35%, cherestea de fag cu 570%, cherestea de stejar cu 170%, furnir cu 950%, panel cu 940%, placaj cu 240% (față de anul 1949), lăzi de fag cu 560% (față de 1954), mobilă cu 280%, chibrituri cu 114%, creioane cu 230% etc.

Volumul producției globale a crescut de 2,1 ori în perioada 1949—1957.

Productivitatea muncii la fabricile de cherestea a crescut de la 0,400 m³/8 ore la circa 0,750 m³/8 ore raportat la muncitorii de bază.

Gama sortimentelor de produse din lemn s-a extins considerabil, elaborîndu-se zeci de modele noi de mobilă, calitativ în permanent progres, s-a pus la punct fabricația în serie a riglelor de calcul și rechizitelor de birou, a instrumentelor muzicale, a planoarelor și ambarcațiilor. Se produc din materiale indigene creioane chimice, pastel și negre, un lac pentru finisarea mobilei. S-au fabricat pentru prima dată în țară butoaie din doage lamelate, tuburi din placaj, produse din lignomet, s-au elaborat construcții de lăzi economice pliante și demontabile.

Odată cu dezvoltarea industriei socialiste au crescut și oamenii, au crescut și cadre noi de muncitori, tehnicieni și ingineri. Prin grija deosebită a puterii populare a luat ființă o amplă rețea de școli și institute, în care au fost pregătiți peste 500 de ingineri de industrializarea lemnului. 2.500 cadre tehnice medii și 5.000 absolvenți ai școlilor profesionale. Prin conlucrarea cadrelor tinere cu cele experimentate, nivelul tehnic al producției în industria lemnului a crescut cu mult, abandonîndu-se metodele de lucru empirice și croindu-și tot mai mult drum, tehnica nouă și metodele avansate de muncă.

La succesele obținute în anii după naționalizare, un prețios aport au adus și institutele de cercetări și de proiectări ale sectorului industriei lemnului, care și ele au luat ființă și s-au dezvoltat tot în această perioadă.

Întrecerea socialistă și mișcarea de inovații, pîrghii puternice pentru mobilizarea forței și inițiativei creatoare a maselor au contribuit din plin la avîntul industriei noastre pe această perioadă. Numai în cursul anului 1957 s-au înregistrat un număr de 2.121 inovații, din care 1.158 s-au aplicat efectiv, conducînd la economii de circa 2.200.000 lei.

Grija pentru îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă s-a concretizat și în importante realizări în domeniul protecției muncii, al construcțiilor social-culturale și al construcțiilor de locuințe atît din fond centralizat cît și din credite. An de an a crescut numărul apartamentelor, creșelor, căminelor de zi și cluburilor puse la dispoziția celor ce muncesc în acest sector.

Răsplătind munca fără preget și realizările obținute, numeroși muncitori, ingineri, tehnicieni din industria lemnului au fost distinși cu ordine, medalii, premii de stat.

Cei ce muncesc în acest sector sînt conștienți de faptul că succesele ce le-au dobîndit au fost înlesnite datorită colaborării frățești cu țările socialiste și în primul rînd ajutorului multilateral al Uniunii Sovietice.

Privind în urmă la drumul străbătut în acest deceniu, la situația industriei lemnului moștenite la naționalizare și la aceea din prezent, ne dăm seama că marile progrese obținute nu ar fi fost cu putință fără conducerea încercată și hotărîtă a partidului, călăuză sigură pe drumul cel bun, care a mobilizat eforturile tuturor celor ce muncesc în acest sector către înaltele țeluri ale construcției socialismului.

Îndreptîndu-ne privirile către viitor, către noile culmi spre care tindem, putem constata că industriei lemnului i se deschid perspective și mai luminoase de realizări. Pe baza sarcinilor trasate de cel de al doilea Congres al P.M.R. se lucrează la elaborarea planului de dezvoltare a industriei lemnului pe viitorii 15 ani, care asigură un nou avînt acestei ramuri industriale.

Lucrările de investiții, în prezent în plină desfășurare pot da o idee despre caracterul dezvoltării viitoare. Intrarea în funcțiune a fabricii de plăci de așchii aglomerate de la Brăila, cu o capacitate anuală de 27 000 tone, a cărei construcție se apropie de sfîrșit, pune la dispoziția consumatorilor un nou și valoros produs cu utilizări multilaterale. Combinatele pentru prelucrarea complexă a lemnului de la Gălăuțaș și Tg. Jiu oglindesc o concepție nouă privind utilizarea integrală a masei lemnoase în fabrici, în care aproape nu vor mai exista deșeuri. Importanța economică a noilor întreprinderi poate fi dedusă numai din simpla menționare a faptului că valoarea producției globale a Combinatului de la Tg. Jiu echivalează cu 20% din valoarea globală a producției întregii ramuri a produselor finite din lemn.

Cei ce muncesc în sectorul industriei lemnului, hotărîți să răspundă cu cinste noilor sarcini și să dea patriei produse tot mai multe și de bună calitate, pășesc neabătuți, sub conducerea partidului, pe drumul vieții libere către viitorul luminos al bunei stări, al progresului multilateral și al întăririi păcii în lumea întreagă.

Declarația Federației Mondiale a Oamenilor de Știință cu privire la armele nucleare

De mai mulți ani, Federația Mondială a Oamenilor de Știință a atras atenția asupra primejdiilor care stau în fața generației noastre și a generațiilor viitoare, în urma exploziilor experimentale cu arme nucleare.

Deși mărimea acestor riscuri nu poate fi, nici chiar astăzi, evaluată cu precizie, totuși mulți specialiști competenți le consideră ca foarte grave.

Față de aceste primejdii, Federația Mondială a repetat cu stăruință că este necesară încheierea unui acord internațional pentru încetarea exploziilor experimentale, acord a cărui violare clandestină ar putea deveni imposibilă, prin adoptarea unui sistem adecvat de control. O astfel de măsură nu numai că este de importanță vitală pentru asigurarea sănătății a milioane de oameni din lumea întreagă, dar ea ar constitui — de asemenea — prima etapă, atît de necesară, către restabilirea încrederii reciproce între marile puteri.

Este bine stabilit în prezent că, de pildă, un sistem de control relativ modest, care ar dispune de posturi așezate la distanțe de 8 000 km, ar face aproape sigură detectarea unor explozii experimentale, chiar atît de slabe ca cele corespunzînd la 1 000 tone de T.N.T. *). Un astfel de sistem ar impieta în cea mai mică măsură asupra suveranității statelor și stabilirea sa a și fost în principiu acceptată de către puterile reprezentate în fosta comisie de dezarmare a Organizației Națiunilor Unite. Punerea sa în funcțiune ar furniza o experiență folositoare pentru organizarea unui control mai larg, care ar putea să constituie un element important al unui acord general de dezarmare.

Negocierea unui acord internațional pentru încetarea exploziilor experimentale ar putea preveni marile primejdii ce amenință pacea mondială și care ar decurge din extinderea, fără restricții, a armelor nucleare la alte țări, chiar dintre cele mici. Ea ar putea stăvili actuala cursă a înarmărilor — care absoarbe aproape jumătate din mijloacele tehnice și științifice ale lumii — și ar împiedica-o să acapareze o proporție și mai mare din tezaurele statelor. Aceasta ar facilita, prin urmare, punerea a numeroase și imporante mijloace în slujba construcției pașnice, spre marele folos al tuturor popoarelor.

Este bine cunoscut faptul că încetarea exploziilor experimentale cu arme nucleare a constituit timp de mai mulți ani, în Subcomitetul pentru dezarmare al Națiunilor Unite, un important subiect de tratative, fără însă a se ajunge la vreun acord.

Pentru motivele mai sus arătate, Federația Mondială a Oamenilor de Știință salută călduros hotărîrea Guvernului Uniunii Sovietice de a suspenda exploziile nucleare experimentale. Ea cheamă cu insistență guvernele interesate să ia măsuri asemănătoare pentru suspendarea exploziilor experimentale și să stabilească, pe cale de tratative, un sistem eficace de control, care să asigure respectarea acestei măsuri. Acesta ar constitui o primă etapă pe calea unui acord general pentru interzicerea tuturor armelor nucleare și ar înlătura cursa nebunească a înarmărilor; de asemenea, va contribui într-o măsură importantă la o reglementare militară și politică generală, acceptabilă pentru toate puterile, ceea ce va duce la o pace durabilă și trainică.

C. F. POWELL
Membru al Societății Regale, Laureat al Premiului Nobel, Președinte al Federației Mondiale a Oamenilor de Știință

*) Trinitrotoluen

O declarație a profesorului Frédéric Joliot-Curie

Hotărînd, la 31 martie 1958, încetarea în mod unilateral a experiențelor nucleare, Guvernul Sovietic a făcut un act de înaltă umanitate și de o foarte mare importanță.

Exploziile nucleare, efectuate la suprafața sau deasupra scoarței pămîntului, răspîndesc în atmosferă elemente radioactive, dintre care radiostroniu 90 și radiocesiul au o viață de lungă durată și se fixează în plante, animale și în corpul omului. Exploziile nucleare succesive creează o acumulare de radioelemente dăunătoare și fac să atîrne asupra omenirii — chiar în timp de pace — o serioasă amenințare. Se detectează de pe acum, cu ajutorul aparatelor speciale de mare sensibilitate, unele dintre aceste radioelemente fixate în organismul oamenilor care trăiesc în regiuni chiar foarte îndepărtate de locurile unde au avut loc exploziile. Firește, acești produși radioactivi fixați în organismul nostru sînt în cantitate foarte redusă, iar dozele de radiații pe care le emit sînt încă inferioare celor pe care le tolerăm fără primejdii aparente. Dacă există îndoieli, întemeiate pe anumite argumente științifice, în ce privește absența primejdiei din partea acestor doze, în prezent constante, se poate, totuși, afirma că ele vor deveni în curînd primejdioase, dacă se va continua producerea exploziilor nucleare experimentale.

Se încearcă să se liniștească opinia publică, recurgîndu-se la observațiile serviciilor de detectare a radioactivității atmosferei, al căror rol ar fi acela de a preveni populația în cazul în care primejdia ar deveni iminentă.

Produșii dăunători ai unei explozii nucleare nu se distribuie în mod uniform în întreaga atmosferă, ci formează mari dîre, adevărați nori invizibili, care se deplasează o dată cu curenții de aer din jurul pămîntului. Astfel, precipitațiile radioactive pot fi—local și deseori chiar foarte departe de locul exploziei — cu mult mai serioase și mai primejdioase decît lasă să se creadă calculele simpliste. Se poate, de altfel, face o oarecare analogie între funcționarea acestor servicii de detectare a radioactivității atmosferei și cea a serviciilor meteorologice. Fără să negăm marea utilitate a previziunilor meteorologice, știm cu toții că uneori natura dezminte aceste previziuni. Erorile de prevedere privind radioactivitatea vor fi imposibil de evitat, dar, în acest caz, ele vor avea consecințe foarte grave și ireparabile.

Hotărîrea sovietică a adus o mare ușurare și multe speranțe sutelor de milioane de oameni care trăiesc sub această amenințare de ani de zile și care sînt îngrijorați pentru soarta copiilor lor. Pe drept cuvînt, le apare ușor realizabil ca Statele Unite și Marea Britanie să ia aceeași hotărîre. Exploziile nucleare sînt detectabile de la mare distanță și, la nevoie, organizarea unui control nu prezintă dificultăți serioase.

Unele cercuri se opun unui astfel de act concret, pe care îl califică drept gratuit și propagandistic și se străduiesc să creeze confuzie, cerînd în prealabil soluționarea teoretică a tuturor problemelor privind, în același timp, experiențele cu arme nucleare, armamentul nuclear și armamentul clasic. Dacă este adevărat că unele dintre aceste probleme sînt legate între ele și că trebuie depuse eforturi neîntrerupte pentru găsirea unei soluții acceptabile tuturor, nu este — totuși — mai puțin adevărat că problema privind încetarea experiențelor cu armele nucleare poate fi rezolvată chiar acum, așa cum o dovedește gestul guvernului sovietic.

Bunul simț al popoarelor nu se înșală acordînd importanță acestui gest. Ele văd în aceasta o dovadă con-

(continuare în pag. 240)

Proprietăţile lemnului de fag şi modificările acestora, în urma tratamentelor de protecţie şi ameliorare *)

Prof. dr. ing. N. Ghelmeziu

CZU 674.038.1+674.04:674.031.12
CZK 3/4:7

(I)

Domeniul de folosire a lemnului de fag s-a extins continuu, cu deosebire în ultimele două decenii, trecîndu-se la utilizări superioare, nebănuite în trecut pentru acest lemn destinat pe atunci în cea mai mare parte arderii.

Cu toate acestea, lemnul de fag nu a ajuns pînă acum la un indice de utilizare superior şi sînt încă numeroase rezerve faţă de el în multe domenii de folosire, deşi presiunea nevoilor de lemn a crescut considerabil, mai ales în urma reducerii continue a disponibilităţilor de răşinoase. Analiza cauzelor acestei situaţii arată că, în tehnologiile prelucrării lemnului de fag, precum şi în modul de utilizare a produselor de către consumator, sînt încă multe adaptări din tehnica de prelucrare şi utilizare a lemnului altor specii, răşinoase sau foioase, necorespunzătoare, incomplet adaptate proprietăţilor specifice ale acestui material. Pe de altă parte, cercetările ştiinţifice cu privire la lemnul de fag, intensificate abia în ultimul deceniu, nu pun încă la dispoziţia industriei şi construcţiilor, date suficiente, relative la structura, defectele, proprietăţile chimice, fizice şi mecanice ale acestui lemn şi nici nu au stabilit îndeajuns relaţiile dintre ele, astfel ca practica să aibă o bază largă şi sigură de cunoaştere a materialului pe care îl foloseşte.

În cele ce urmează se vor prezenta rezultatele cercetărilor relative la structura anatomică, anomaliile acesteia şi proprietăţile fizice şi mecanice ale lemnului de fag, cunoaşterea temeinică a acestora constituind baza sigură a stabilirii căilor de valorificare totală şi superioară a lemnului pe care îl pot furniza pădurile noastre de fag. Se vor arăta, de asemenea, modificările acestor proprietăţi prin alterare, spre a deduce extensiunea ce trebuie dată în practică acţiunii de protecţie a lemnului de fag. Dintre tratamentele aplicate în vederea ameliorării lemnului vom examina numai tratamentul termic prin aburire, cel mai vechi şi mai răspîndit în practică **).

*) Referat prezentat în cadrul simpozionului *„Căile de valorificare integrală a lemnului de fag"*, organizat de Secţia Silvicultură — Industria Lemnului, Consiliul Central A.S.I.T., în ziua de 4 octombrie 1957.

**) In cadrul simpozionului, ameliorările lemnului, obţinute prin aplicarea tehnicii stratificării şi a aglomerării particulelor sub formă de aşchii şi a fibrelor, au fost tratate în referatul *„Folosirea lemnului de fag pentru produse stratificate, produse din aşchii şi fibre"*, de ing. P. Suciu.

1. Structura lemnului de fag

Lemnul de fag din pădurile noastre aparţine aproape numai unei singure specii, *Fagus silvatica* L., ceea ce constituie un mare avantaj, materialul neavînd variaţii de proprietăţi datorite diferenţei dintre specii. De asemenea, rezultatele cercetărilor arată că valorile medii ale indicilor proprietăţilor fizico-mecanice ale lemnului de fag nu sînt atît de influenţate de condiţiile staţionale ca în cazul altor specii [16], [34], spre exemplu, ca la răşinoase. Dintre factorii staţionali, altitudinea şi expoziţia se pare că au o mai mare influenţă asupra proprietăţilor lemnului de fag [16]. În general, lemnul de fag se prezintă ca un material cu proprietăţi destul de uniforme, deşi provenit din zone diferite. Proporţia sortimentelor depinde însă mult de provenienţa materialului, acestea fiind determinate în primul rînd de caracteristicile trunchiului, de defectele acestuia şi mai puţin de proprietăţile în sine ale lemnului.

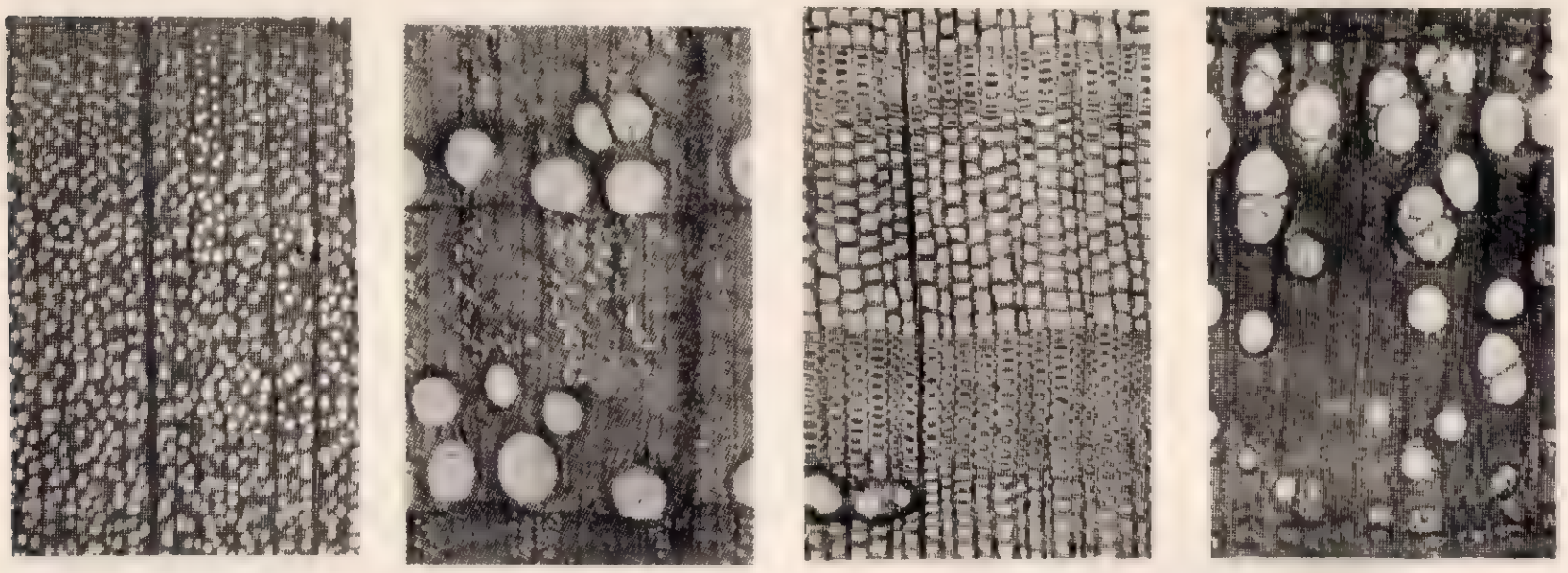
Lemnul de fag are structură destul de uniformă, avînd porii împrăştiaţi şi diferenţă extrem de mică între lemnul timpuriu şi cel tîrziu (fig. 1). Proporţia de vase şi de fibre este apropiată, iar parenchimul lemnos este difuzat în întregul inel anual, caracteristică ce nu se observă la lemnul celorlalte specii principale de foioase folosite în industrie şi construcţii ca stejarul, frasinul şi salcîmul (tabela 1 şi fig. 1).

După cercetările recente efectuate de H. Schulz [32], proporţiile elementelor anatomice ale lemnului de fag sînt următoarele : vase 31 (17—45)%, fibre 42 (32—59)%, raze medulare 17 (10—25)%, parenchim lemnos longitudinal 5 (1—11)% şi traheide (forme de celule intermediare între vase şi fibre 5 (1—9)%.

Datorită omogenităţii structurii, lemnul de fag are un desen uniform, fără acele mari contraste cu valoare decorativă superioară, pe care le dau de obicei limitele pronunţate ale inelelor anuale şi zonele de lemn tîrziu. Numai razele medulare, datorită faptului că unele din ele sînt late şi apar ca oglinzi lucioase pe suprafeţele radiale sau semiradiale, produc uneori aspecte destul de frumoase. Omogenitatea structurii are ca urmare, pe de altă parte, proprietatea acestui material de a se curba, presa, şlefui şi lustrui foarte bine.

Prezenţa în lemnul de fag a unui sistem foarte puternic de vase, deşi cu diametre

relativ mici (15—100 microni) în proporție de circa 31%, față de numai circa 8% la stejar și 12% la frasin [41], și destul de unitarea apei din lemnul de fag, respectiv uscarea lui, se face mult mai repede decît, spre exemplu, la stejar.



a *b* *c* *d*

Fig. 1. Structura lemnului de fag în comparație cu a lemnului de stejar, salcîm și molid (secțiuni transversale 10 x):
a — fag; *b* — stejar; *c* — salcîm; *d* — molid.

form răspîndite în inelul anual, îl face foarte permeabil și îi dă o capacitate ridicată de impregnare, uniformă, în masă, cu lichide apoase sau uleioase, în vederea prezervării sau ameliorării sale. De asemenea, îndepăr-

Tabela 1

Proporția elementelor anatomice în lemnul de fag, stejar, frasin și salcîm (după *Huber, Prütz și Frey-Wyssling*)

Elemente anatomice	Proporția (%) în suprafață la			
	fag	stejar	frasin	salcîm
Vase	31,0	7,7	12,1	15,8
Fibre	37,4	58,1	62,4	59,2
Raze medulare	27,0	29.3	14,9	16,7
Parenchim lemnos longitudinal	4,6	4,9	10,6	8,3

În ce privește dimensiunile fibrelor de fag, acestea sînt inferioare celor de rășinoase (tabela 2), atît prin raportul dintre lungime și grosime, cît și prin suprafața activă de încleiere [26], ceea ce limitează posibilitatea de utilizare a celulozei de fag în industria papetară și a masei fibroase de fag la fabricarea plăcilor de fibre. Cu toate acestea, printr-o justă proporționare în amestec cu alte celuloze și în special prin prelucrarea cu paste chimico-mecanice, lemnul de fag poate fi utilizat mai mult decît pînă acum pentru fabricarea hîrtiei. De asemenea, prin elaborarea de curînd a procedeului uscat de fabricare a plăcilor de fibre, se deschid mai mari posibilități de folosire a lemnului de fag, deoarece se elimină dezavantajul acestui material de a avea o mare proporție de pentosane ușor hidrolizabile și de fibre prea scurte, care trec în apele reziduale.

Tabela 2

Caracteristicile fibrelor de fag, în comparație cu cele de molid și mesteacăn

Specia lemnoasă	Lungimea L (mm)	Diametrul d (microni)	Raportul $\frac{L}{d}$	Suprafața exterioară (cm^2/g)	Suprafața activă de încleiere (cm^2/g)
Fag	0,61...1,05...1,59 0,9*)	14...23...32 13*)	27...45...104 70*)	2500*)	720*)
Mesteacăn	0,77...1,15..,1.71	14...23...35	24...45...69	2800*)	1820*)
Molid	2,8*)	18...34*)	82...155	2000*)	1480*)

*) După W. Klauditz, citat după *G. Neusser* [26]

2. Anomalii de structură şi de culoare ale lemnului de fag

Aceste caracteristici de bază ale structurii lemnului de fag ar face din el un material cu proporţii fizico-mecanice uniforme şi deci cu comportare egală în prelucrare şi utilizare. Intervin însă două particularităţi de structură, lemnul de tracţiune şi inima roşie, care produc schimbări foarte importante în comportarea lemnului de fag şi cauzează majoritatea greutăţilor, care apar la prelucrarea şi utilizarea produselor din acest material.

a) *Lemnul de tracţiune*

Lemnul de tracţiune, denumit astfel din considerentul că ia naştere în zona de tracţiune a trunchiurilor şi ramurilor de specii foioase curbate sub acţiunea factorilor mecanici exteriori — fiind deci o formaţie de lemn de reacţiune — este constituit din fibre mai lungi şi cu diametre mai mici decît cele normale, dar cu pereţii extrem de groşi şi foarte puţin lignificaţi, numite fibre gelatinoase. În lemnul de fag s-a constatat că ele au şi direcţii neregulate în trunchi, ajungînd pînă la poziţii transversale [30]. Cînd asemenea celule apar în proporţie mare şi formează zone, acestea se disting chiar cu ochiul liber pe secţiunea transversală a pieselor, prin culoarea lor în general mai deschisă şi prin aspectul cîlţos de pe secţiunile longitudinale, vizibile în special la furnire. Fibrele gelatinoase apar în deosebi în lemnul timpuriu (fig. 2), dar pot cuprinde aproape întregul inel anual. Lemnul de tracţiune la fag are unele rezistenţe mecanice mai mari (spre exemplu rezistenţa la încovoiere şi rezistenţa la tracţiune longitudinală) şi altele mai reduse (rezistenţa la compresiune longitudinală) decît restul lemnului, ceea ce conduce la o neuniformă comportare a pieselor care cuprind asemenea formaţii. Cea mai gravă urmare a prezenţei lemnului de tracţiune este însă deformarea puternică, atît transversală, cît şi longitudinală a pieselor, în special a furnirelor, care se ondulează în ambele direcţii, datorită umflării şi contragerii mult mai mari decît la lemnul normal şi orientării neregulate a fibrelor.

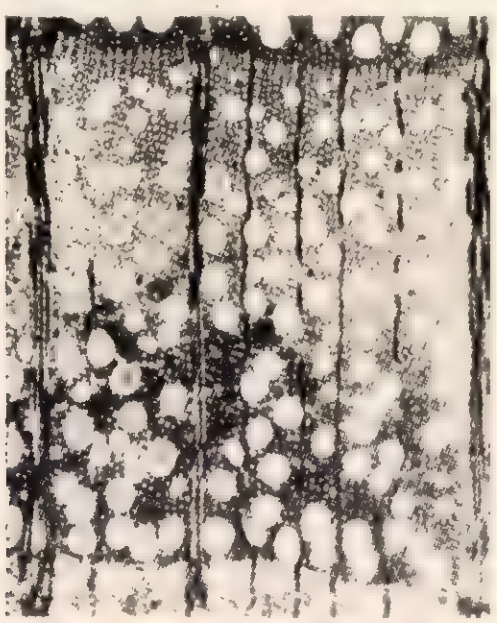


Fig. 2. Lemn de tracţiune (fibre gelatinoase) la fag, cuprinzînd numai o parte a inelului anual (după Pechmann).

Problema lemnului de tracţiune la fag capătă o importanţă deosebită în urma ultimelor cercetări [17], [30], [34], care au arătat că asemenea fibre anormale se formează în tot cuprinsul lemnului de fag, nu numai la arborii curbaţi ci şi la cei drepţi, factorii mecanici exteriori fiind numai o parte dintre cei care cauzează apariţia acestor celule. Prin urmare, proprietatea lemnului de fag de a se crăpa şi deforma prin stricarea echilibrului tensiunilor interne, cu ocazia doborîrii arborilor şi apoi a debitării în diverse piese, trebuie pusă în legătură şi cu prezenţa lemnului de tracţiune, care nu mai este o formaţie atît de neobişnuită. De asemenea, la elaborarea procedeelor de ameliorare a lemnului de fag, în special a celor de stabilizare dimensională, trebuie să se ţină seamă de prezenţa şi de caracterele deosebite ale fibrelor gelatinoase în comparaţie cu fibrele normale.

b) *Inima roşie a fagului*

Inima roşie a fagului se comportă neuniform în utilizări, datorită caracteristicilor foarte variate pe care le are, atît ca dimensiuni, formă şi culoare, cît şi ca proprietăţi fizice şi mecanice, în funcţie de stadiul de dezvoltare şi intensitatea procesului de alterare în care se află. În practică, nefăcîndu-se o suficientă diferenţiere a stărilor în care se prezintă inima roşie şi considerîndu-se în totalitate ca o formaţie patologică, dubioasă ca durabilitate şi comportare, a fost eliminată aproape în mod egal din orice utilizări. Condiţiile de admisibilitate erau mai aspre în trecut şi sînt ceva mai favorabile în prezent, mai mult sub presiunea nevoii de lemn, decît pe baza unei justificări ştiinţifice. În sprijinul unei mai largi utilizări a inimii roşii vin rezultatele unor cercetări efectuate în ultimul timp [1], [17], [25], [27], [28], [29], [36], [37], pentru explicarea formării inimii roşii, pentru precizarea proprietăţilor sale în comparaţie cu ale lemnului alb şi stabilirea modificărilor pe care le suferă prin diverse tratamente folosite industrial.

Nu se poate intra aici în detaliile destul de interesante ale problemei procesului de formare a inimii roşii, dar trebuie menţionate

cele două ipoteze care mai stau încă în opoziţie : ipoteza formării inimii roşii ca urmare a unui proces patologic, ea fiind deci o formaţie de reacţiune împotriva pătrunderii ciupercilor xilofage şi ipoteza formării inimii roşii printr-un proces natural de duramenificare [22], [27], apariţia tilelor şi gumelor care umplu vasele datorîndu-se pătrunderii aerului în celule, fără participarea ciupercilor care intervin abia într-un stadiu mai avansat de dezvoltare, producîndu-se atunci şi descompunerea lemnului. Cea de-a doua ipoteză are o importanţă practică deosebită, lemnul de inimă roşie putînd fi în acest caz considerat un material sănătos şi cu proprietăţi diferite de ale alburnului, unele din ele fiind superioare, ca la orice lemn de duramen. De asemenea, cercetările mai recente [25] au arătat că inima de ger, care la început are caractere deosebite de ale inimii roşii (tile foarte puţine, umiditate mai mare, culoare galben-brună), mai tîrziu nu se mai distinge de aceasta atît ca aspect, cît şi ca proprietăţi.

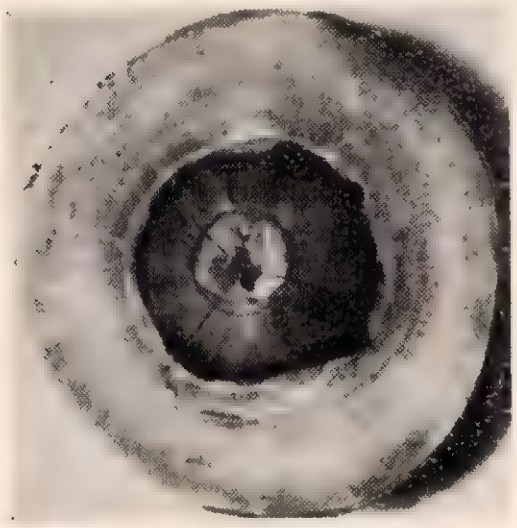


Fig. 3. Inimă roşie cu contur regulat şi culoare uniformă.

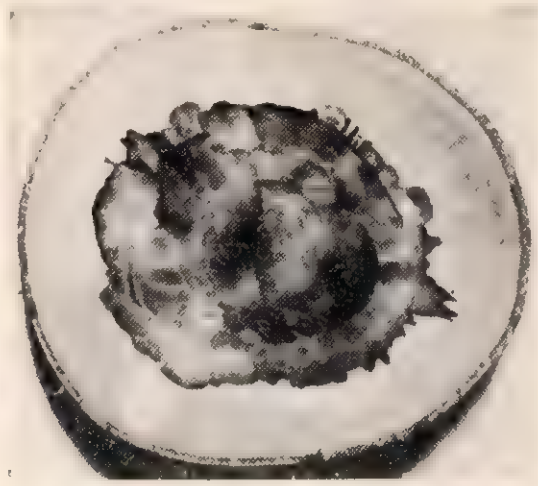


Fig. 4. Inimă roşie cu contur neregulat şi culoare neuniformă (mozaic).

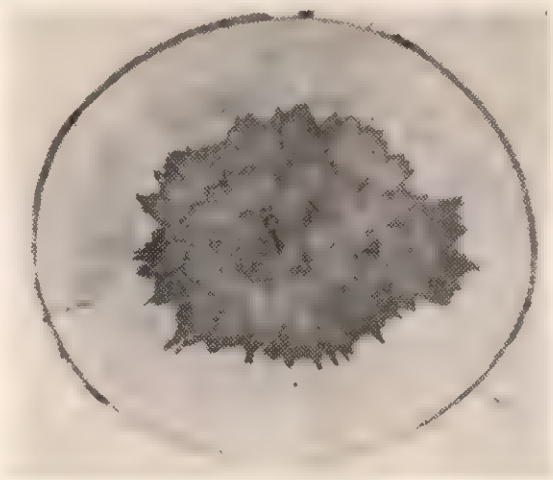


Fig. 5. Inimă roşie cu contur stelat.

În vederea unei raţionale utilizări a inimii roşii în diverse stadii de dezvoltare, în funcţie de proprietăţile sale fizico-mecanice, s-a adoptat, în general, următoarea clasificare :

— inimă roşie cu contur regulat şi culoare uniformă;
— inimă roşie cu contur neregulat şi culoare neuniformă, mozaic sau multizonală ;
— inimă roşie cu contur stelat ;
— inimă roşie alterată (negricioasă).

Tabela 3

Tipurile de duramen fals la fag şi utilizarea lemnului lor pentru traverse, mobilă curbată şi furnire
(după : *V. Necesàny*)

Tipurile de duramen fals		Utilizări		
Indicativ	Denumire şi descriere sumară	Cu limitări mici	Cu limitări mijlocii	Cu limitări mari
A	*Inimă roşie rotundă simplă* (mică, roşie sau roşie-brună)	traverse, furnire	mobilă curbată	traverse*) furnire*)
B	*Inimă de ger rotundă, simplă* (galben-brună)	traverse, mobilă curbată, furnire		traverse*) furnire*)
AB	*Inimă rotundă din două straturi* (inimă roşie+ inimă de ger	traverse, mobilă curbată, furnire		traverse*) furnire*)
C	*Inimă rotundă mozaic* (roşie-brună şi galben-brună)	mobilă curbată, furnire	traverse	traverse*) furnire*)
Ca	Inimă rotundă, mozaic, roşie-brună			
Cb	Inimă rotundă, mozaic, galben-brună			
D	*Inimă stelată*			
	simplă, în formă de flăcări sau dinţată	—	—	traverse furnire
	complexă, din două straturi, în formă de flăcări sau dinţate			
E	*Inimă alterată*	neutilizabilă pentru traverse, mobilă curbată sau furnire		

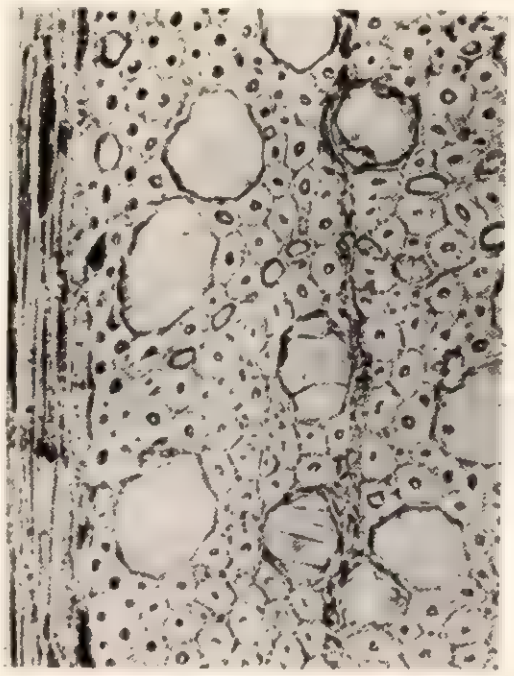
*) În cazul cînd inima are semne de putregai incipient (zone de culoare deschisă şi linii marginale sau zone de culoare cenuşie-brună).

O clasificare mai detaliată a duramenului fals (tabela 3), cu indicarea descrierii de recunoaştere în vederea aplicării în practică şi a condiţiilor de utilizare, a fost elaborată în anul 1956 de V. Necesany [25]. Propunerea va trebui examinată spre a se vedea întrucît corespunde lemnului nostru de fag şi ar putea servi pentru operaţiile practice de sortimentare a lemnului *).

Spre deosebire de lemnul alb de fag, inima roşie are vase umplute cu tile, astfel că pătrunderea lichidelor este stînjenită sau chiar anulată. Formarea tilelor nu este generalizată şi atît de intensă ca în cazul normal al unor specii, spre exemplu ca la salcîm (fig. 6), dar chiar apariţia tilelor la intervale mari în lungul vaselor este suficientă pentru a împiedica circulaţia lichidelor şi deci impregnarea lemnului. Intensitatea formării tilelor este variată, fiind mai accentuată la limita dintre zonele de diferite culori care compun inima roşie [1], [22], [39], astfel că şi impregnarea acesteia se face neuniform, cu porţiuni care nu se impregnează de loc, atît în secţiune transversală, cît şi longitudinală (fig. 7). Se vede totuşi că inima roşie este parţial impregnabilă, chiar în regimul obişnuit al procedeului prin vid şi presiune. Ea se impregnează însă mai puternic la presiuni peste 10 at.

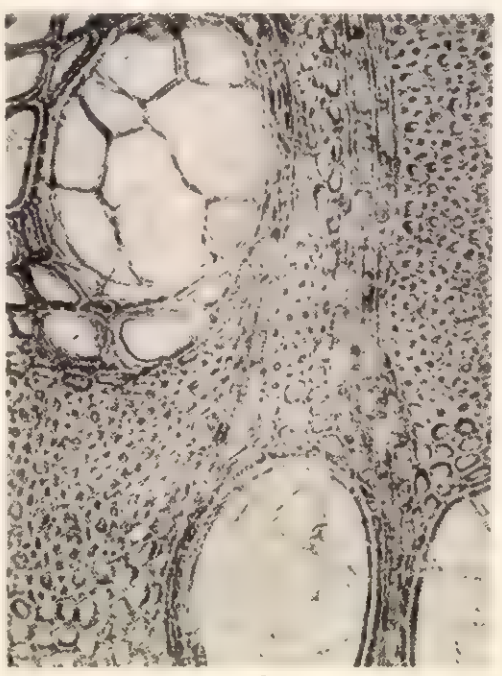
Umiditatea inimii roşii în arborele în picioare şi imediat după doborîre este mult mai scăzută decît a lemnului alb (fig. 8) şi decît a inimii de ger [23], [37]. Această diferenţă se menţine în timp (tabela 4), creînd deci condiţii deosebite în procesul de uscare a lemnului. Datorită faptului că lemnul de inimă roşie absoarbe şi cedează apa mai încet, furnirele provenite din zona albă se usucă mai repede decît cele din inima roşie, încît la stabilirea duratei de uscare a acestor foi de furnir, reiese că cele din lemn alb se suprausucă [20]. De asemenea, în foile de furnir rămîn uneori zone de inimă roşie mai umede, înconjurate de lemn alb supra-uscat, care la presarea placajelor produc umflături neîncleiate [20].

Proporţia de inimă roşie pe secţiunea transversală este mai redusă la baza trunchiului, uneori lipsind total. Ea creşte însă cu înălţimea în arbore, atingînd maximum între 3 şi 10 m, şi descreşte spre coronament, astfel că pe secţiunea longitudinală a trunchiului are o formă ascuţită la ambele capete, aşa cum se vede în fig. 9 [37].

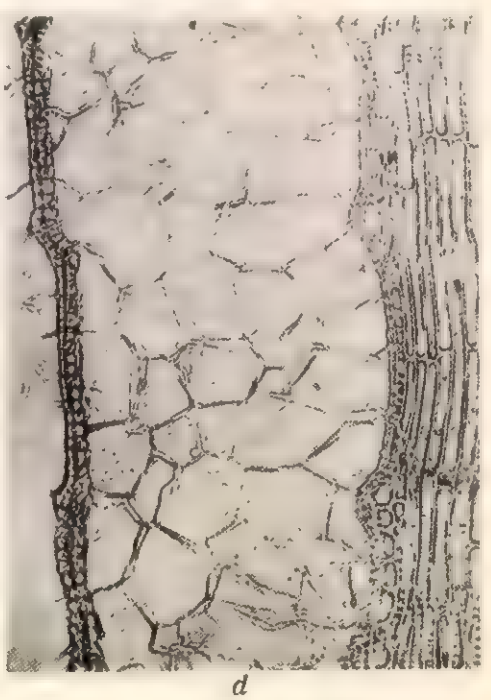


a

b



c



d

Fig. 6. Formaţia de tile în inima roşie a fagului, în comparaţie cu formaţia normală de tile la lemnul de salcîm:
a — secţiune transversală prin inima roşie de fag; *b* — secţiune longitudinală prin inima roşie de fag; *c* — secţiune transversală prin lemnul de salcîm; *d* — secţiune longitudinală prin lemnul de salcîm.

*) Menţionăm că STAS 466-54 *„Anomaliile şi defectele lemnului. Terminologie"* distinge numai următoarele formaţii: inima roşie, inima de ger şi inima stelată, ultima fiind definită prin contur stelat şi culoare neuniformă, pătată în cenuşiu închis pînă la negricios.

În ce privește proprietățile fizico-mecanice ale inimii roșii, în comparație cu ale lemnului alb, datorită în special modului de executare a încercărilor și de interpretare a datelor, rezultatele cercetărilor sînt într-o oarecare măsură contradictorii [1], [9], [17],

Tabela 4

Umiditatea lemnului alb de fag, a inimii roșii și a inimii de ger

Materialul	Umiditatea lemnului (%)			
	după *Mörath*			după *Krzysik*
	în stare verde	după 4 luni de uscare	după 1 1/2 an de uscare la 20°C	în stare verde
Lemn alb	90	43,7	8,92	89,6
Inimă roșie	53	47,4	8,79	53,2
Inimă de ger	75	55,3	9,66	70,4

[22], [23], [27], [28], [29], [36], [38], așa cum se vede din tabela 5. Greutatea specifică aparentă a inimii roșii este mai mare decît a lemnului alb, iar modulul de elasticitate și rezistențele mecanice, așa cum dovedesc cercetările mai recente [1], [27], [29], [36],

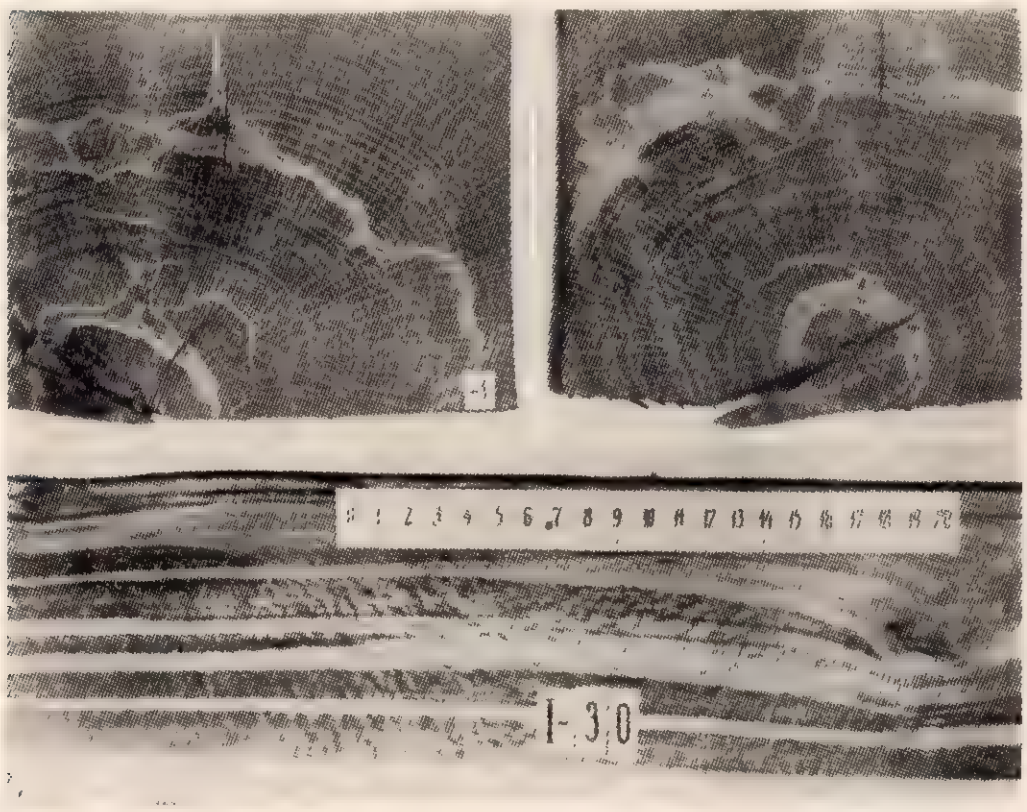


Fig. 7. Secțiune transversală și longitudinală prin traverse de fag cu zone de inimă roșie impregnate și neimpregnate (d. Vintilă)

sînt superioare acestuia, cu excepția rezilienței, care este mai redusă cu mult, și a rezistenței la despicare, la care se remarcă o tendință de scădere (tabela 5). Lemnul de inimă roșie opune o rezistență la pătrunderea cuielor cu circa 30% și la smulgerea lor cu 8—10% mai mare decît lemnul alb [28]. De asemenea, se observă că absorbția de apă din atmosferă este egală, fenomenul avînd loc numai în pereții celulari, pe cînd absorbția de apă prin imersie este mai mică, datorită închiderii vaselor cu tile și gume.

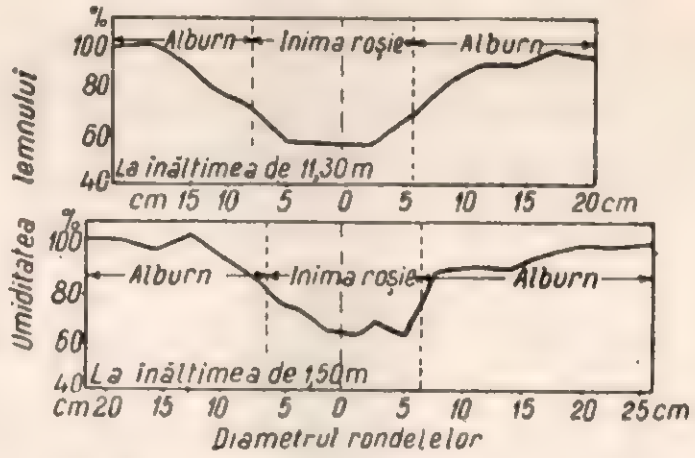


Fig. 8. Variația umidității lemnului într-un trunchi de fag cu diametrul de 52 cm, provenit din Valea Ialomicioarei, altitudine circa 800 m (d. Vintilă)

În ceea ce privește durabilitatea, cercetările științifice [1], [23], [36] au dovedit că inima roșie și inima de ger sînt mai greu alterabile decît lemnul alb (tabela 6).

Capacitatea de lipire a furnirelor din inimă roșie, cu oricare din cleiurile folosite în industria de produse stratificate, sub formă lichidă sau de film, este aceeași [23], iar produsele au proprietăți mecanice egale sau chiar superioare, ceea ce arată necesitatea revizuirii criteriilor de sortare a acestor produse în funcție de inima roșie, defectul diferenței de culoare neavînd importanță pentru utilizarea lor. De asemenea, lemnul de inimă roșie se netezește prin rindeluire și șlefuire și se lustruiește tot atît de bine ca cel alb [23].

Prin urmare, lemnul de inimă roșie are proprietăți fizice și mecanice în general superioare lemnului alb, durabilitate mai ridicată, dar se impregnează neuniform, prezentînd în proporție redusă zone total neimpregnate. Ca urmare este necesar să se reexamineze condițiile de sortare a lemnului de fag după prezența inimii roșii, spre a se face o diferențiere între formele sub care ea se prezintă.

c) *Alte anomalii de structură*

În afară de aceste două principale anomalii în structura lemnului de fag (lemnul de tracțiune și inima roșie), cercetările lui T. Goroczynski [17] au arătat că uneori apar

zone formate numai din celule de parenchim, parțial sau în tot lungul inelului anual și în jurul rănilor, ceea ce poate avea ca urmare o scădere locală a rezistențelor mecanice ale lemnului.

și frasin (tabela 7), specii apreciate în construcții și industrie, se observă că lemnul de fag în multe privințe este superior, cu deosebire stejarului, și are rezistențe mai apropiate de salcîm, deși greutatea sa este

Tabela 5

Proprietățile fizico-mecanice ale lemnului alb și ale celui din inima roșie de fag, la $u = 15\%$

Denumirea	Simbol (unitatea de măsură)	După *Pană* și *Ghelmeziu*			După *Cernțov*, *Akindinov* și *Vakin*			După *H. Alliot*		După *Jacquiot*	După *M. Mörath*
		lemn alb	inimă roșie	diferența (%) față de lemnul alb	diferența (%) față de lemnul alb la			dif. (%) față de lemnul alb la		diferența (%) față de lemnul alb, la inima roșie	diferența (%) față de lemnul alb, la inima roșie
					inima stelată	inima roșie	inima de ger	zona de limită dintre lemnul alb și inima roșie	inima roșie		
Greutatea specifică aparentă	γ(g/cm³)	0,657	0,672	+ 2,3	+ 3,3	+ 4,4	+ 1,7				+1...6...9,5
Coeficentul de contragere pentru 1% umiditate :											
radial	$\alpha_1 r$(%)	0,185	0,175	— 5,4							
tangențial	$\alpha_1 t$(%)	0.311	0,321	+ 3,2							
volumic	$\alpha_1 v$(%)	0,511	0,511	0							
Absorbția de apă din atmosferă sat.	A_v (%)	30,8	31,3	+ 1,6							
Absorbția de apă prin imersie	A_a (%)	131,5	123,3	— 6,2							
Modulul de elasticitate:											
la compresiune II	E_c II(kg/cm²)	122200	126300	+ 3,36							
la încovoiere statică	E_{is}(kg/cm²)	81900	88800	+ 8,42							
Rezistența la :											
compresiune II	σcII(kg/cm¹)	498	495	+ 5,77	+11,7	+ 7,1	+ 8,2	— 0,3	— 0,3	+ 8%	
încovoiere statică	σis (kg/cm²)	844	863	+ 2,25	+12,2	+ 6,2	+ 9,3	—15,9	—15,9		
forfecare longitudinală, tangențială	τf IItg.(kg/cm²)	120	121	+ 0,83	+ 8,4	+ 2,3	+ 2,3				
forfecare longitudinală II, radială	τf IIrd.(kg/cm²)	102	101	— 0.98	+ 8,3	+0,9	— 2,7				
despicare rd.	σd rd.(kg/cm²)	6,9	7,0	+ 1,5	— 3,1	—2,6	= 0,7				
despicare tg.	σd tg.(kg cm²)	12,5	12,4	— 0,8							
Rezistența la încovoiere prin șoc	σid (kg/cm²)	1280	1286	+ 0,47							
Indicele de rezilință	k(kgm/cm³)	0,347	0,267	—23,05	— 3,8	—14,1	— 7,2				
Rezilința	Wi (kgm)							0	— 5,0	— 3,5%	
Duritatea Janka pe secț. rad.	$H_{Ja}rd$.(kg/cm²)	303	313	+ 3,3							
Duritatea dinamică pe secț. transversală	Hd tr.(kg/mm²)	12,1	12,1	0							
secț. radială	Hd rd.(kg/mm²)	6,8	6,9	+ 1,5							
secț. tangențială	Hd tg.(kg/mm²)	7,1	7,2	+ 1,4							
Energia absorbită la tăiere dinamică prin așchiere (1 cm²; 0,12 mm grosime)	Wt IIrd.(kgm)	0,0362	0,0352	— 2,7							
Uzura pe secțiune rd.	Uz rd(mm)	0,40	0,41	+ 2.2							

3. Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de fag

Dacă se compară valorile medii ale indicilor proprietăților fizice și mecanice ale lemnului de fag cu ale celor de stejar, salcîm mai mică decît a acestuia. Datele provizorii din tabela 8 cu privire la lemnul de fag din cîteva păduri ale noastre arată că proprietățile diferă puțin după proveniența materialului, deosebirile fiind datorite în special altitudinii.

Cercetările au arătat [31] că între rezistența lemnului de fag la solicitări dinamice și grosimea pereților celulari este o strînsă legătură, și anume: rezistențele cele mai mari le are lemnul ale cărui fibre au pereții mai groși și mai puternic lignificați (fig. 10). Între lățimea inelului anual și rezistențe nu s-a constatat vreo relație [6], lemnul avînd porii împrăștiați, încît mărimea intensității creșterii anuale a arborilor nu conduce la vreo diminuare a proprietăților mecanice ale lemnului, ci, dimpotrivă, greutatea specifică aparentă se mărește puțin cu cît inelul anual este mai lat [5].

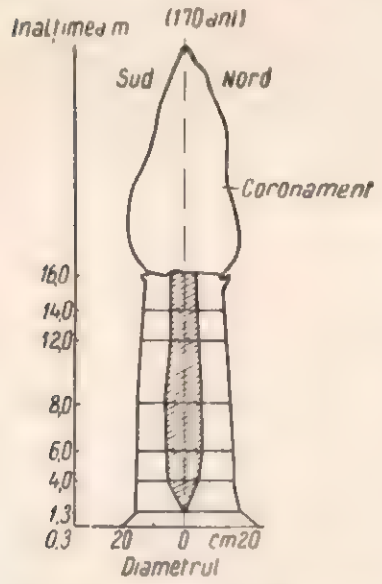


Fig. 9. Profilul longitudinal al inimii roșii într-un trunchi de fag de la Borlova-Armeniș, altitudine circa 1 100 m (d. Vintilă).

Greutatea specifică ridicată a lemnului de fag constituie un dezavantaj în construcții, dar printr-o dimensionare justă a elementelor în funcție de rezistențele sale mecanice superioare, sau prin folosirea produselor stratificate, acest neajuns se poate în mare măsură atenua. De asemenea, la producerea plăcilor de așchii aglomerate, prin fabricarea plăcilor cu goluri, realizate prin aplicarea procedeului de extrudere, se pot obține plăci cu greutate admisibilă folosindu-se lemnul de fag.

Tabela 6

Scăderea mărimii proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de fag prin alterare în depozit în intervalul 1 mai—1 noiembrie (după *Vakin, Cernțov* și *Akindinov*)

Proprietatea	Scăderea (%) față de starea inițială a lemnului :		
	alb	inimă roșie	inimă de ger
Greutatea specifică aparentă	6,2	2,1	2,2
Rezistența a compresiune paralelă cu fibrele	10,4	1,1	6,2
Rezistența la încovoiere prin șoc (indicele de rezilință)	55,9	29,8	32,5

Ceea ce constituie un dezavantaj al lemnului de fag, în afară de greutatea sa specifică mare, în comparație cu lemnul de rășinoase, pe care tinde să-l înlocuiască în cît mai multe utilizări, este „jocul" său puternic la variații de umiditate. Coeficienții de contragere și de umflare liniari sînt mai mari decît ai celorlalte specii, dar mai ales coeficienții de contragere și umflare în volum, care ating în medie 17,9% față de circa

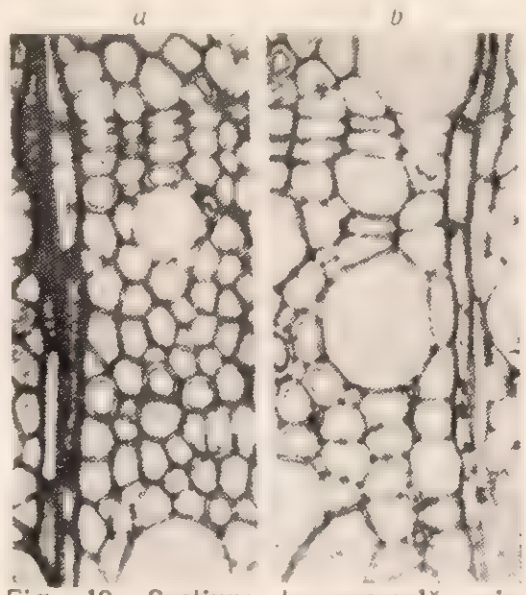


Fig. 10. Secțiune transversală prin lemn de fag ale cărui fibre au pereții celulari de grosimi diferite (d. Pechmann) :

a — indicele de rezilință = 0,94 kgm/cm², rezistența la compresiune longitudinală = 463 kg/cm², greutatea specifică aparentă = 0,709 g/cm³ ; *b* — indicele de rezilință = 0,39 kgm/cm², rezistența la compresiune longitudinală = 463 kg/cm² ; greutatea specifică aparentă = 0,618 g/cm³

12%, cît este la majoritatea materialelor lemnoase folosite în industrie și construcții. La aceasta se mai adaugă și neregularitățile de comportare la variații de umiditate ale lemnului de tracțiune, care am văzut că se umflă și se contrage mai mult ca lemnul normal, mai ales în direcție longitudinală.

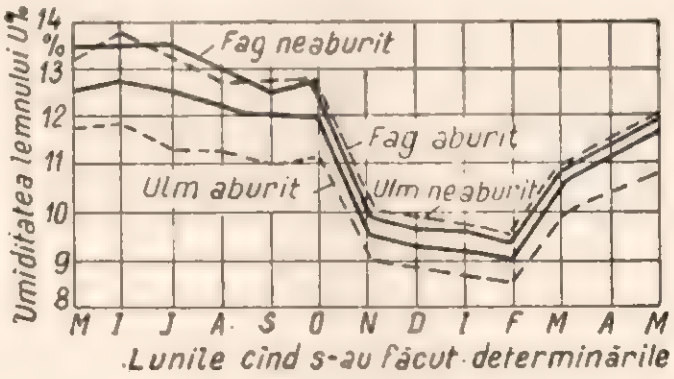


Fig. 11. Variația umidității lemnului aburit și neaburit într-o cameră de locuit cu încălzire centrală. (d. Vintilă)

De aceea, pe de o parte lemnul de fag nu trebuie folosit neprotejat sau neameliorat în situații unde variațiile de umiditate sînt foarte puternice (spre exemplu la ambalaje expuse ploii, vîntului și soarelui, mobilă de grădină etc.), iar pe de altă parte, cercetările științifice trebuie să se îndrepte către elaborarea acelor procedee de protejare și ameliorare care să conducă la reducerea cît mai mare a contragerii și umflării lemnului de fag. Unele rezultate s-au obținut prin

Proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului de fag,

Proprietatea		Lemn Fag
Greutatea specifică aparentă (g/cm³)	γ_{25} γ_{12}	0,54...0,72...0,91 0,71
Coeficientul de contragere totală (%) longitudinală radială tangenţială volumică	 α_l α_r α_t α_v	 0,3 5,8 11,8 17,9
Coeficientul de conductivitate termică (kcal/mh⁰)	λ la $U=12\%$	
Modulul de elasticitate (kg/cm²) la încovoiere, la $U = 12\%$ paralel cu fibrele perpendicular pe fibre	 E_{is} ∥ E_{is} ⊥	 100 000...160 000...180 000 11 000... 15 000... 23 000
Rezistenţa la compresiune (kg/cm²), la $U = 12\%$ paralel cu fibrele perpendicular pe fibre	 σc ∥ σc ⊥	 410...620...990 90...100
Rezistenţa la întindere (kg/cm²), la $U = 12\%$ paralel cu fibrele perpendicular pe fibre	 σt ∥ σt ⊥	 570...1 350...1 800 70
Rezistenţa la încovoiere (kg/cm²), la $U = 12\%$	σis	740...1 230...2 100
Rezistenţa la forfecare longitudinală paralelă (kg/cm²)	τ_f =	65...80...190
Rezistenţa la răsucire	τ_r ∥	150
Rezistenţa la despicare	σd	
Rezilienţa la încovoiere (kgm/cm²)	a	0,30...1,00...1,90
Rezistenţa la oboseală prin încovoiere pentru ciclu alternant simetric (kg/cm²)	σal	
Duritatea Brinell (kg/mm²) Janka (kg/cm²)	H_B ∥ H_B ⊥ H_J ∥ H_J ⊥	7,2 3,4 540...780...1 100 640...710
Rapoarte caracteristice :	$\frac{E_{is}\ \parallel}{1000.\gamma}$	225
	$\frac{\sigma c\ \parallel}{100.\gamma}$	8,7
	$\frac{\sigma t\ \parallel}{100.\gamma}$	19,0
	$\frac{\sigma is}{100.\gamma}$	17,3
	$\frac{a}{\gamma}$	1,4

*) După K. Göhre (7),

impregnare cu diverse substanţe hidrofuge sau prin confecţionarea de produse stratificate cu adezivi de răşini sintetice insensibile la umiditate.

Dintre lucrările mai recente, menţionăm încercările efectuate de ICEIL (dr. ing. E. Vintilă) în vederea protejării lăzilor de fag din lamele de furnir gros prin impregnare cu petrolatum, în urma cărora s-au obţinut rezultate foarte bune (lăzi tratate, stropite cu apă timp de opt ore, au absorbit de circa cinci ori mai puţină apă, lamelele nu s-au deformat, nu s-au crăpat şi nu s-au desfăcut din cuie etc., spre deosebire de cele netratate).

La fabricarea plăcilor de aşchii aglomerate, dezavantajele provenite din umflarea puternică a lemnului de fag s-au redus simţitor, printre altele, prin folosirea aşchiilor plane subţiri şi a lemnului prehidrolizat [2].

Tabela 7

stejar, frasin, salcîm şi molid *(după Kollmann)*

d e :			
S t e j a r	F r a s i n	S a l c î m	M o l i d
0,43...0,69...0,96 0,68	1,45...0,69...0,96 0,68	0,58...0,77...0,90 0,76	1,33...0,51...0,73 0,50
0,4 4,0 7,9 12,2	0,2 5,0 8,0 13,2	0,1 4,4 6,9 11,4	0,3 3,6 7,8 11,9
0,11...0,17	0,15		0,076...0,090
92 000...130 000...135 000 10 000	44 000...134 000...181 000 8 000... 11 000.., 15 500	90 000...136 000...170 000	73 000...110 000...214 000 1 700... 5 500... 7 000
480...650...700 80...110...185	230...520...800 35...110...165	560...730...960 190	350...500...890 20...58...95
500...900...1 800 26...40...96	700...1 650...2 930 70	1000...1480...1850 43	210...900...2450 15...27...40
780...1 100...1 170	580...1 200...2 100	1500	490...780...1360
60...110...130	90...128...146	160	40...67...120
200	140...190...240	250*)	53...90...140
		6.2*)	
0,10...0,60...1,60	0,10...0,68...2,50	1,10...1,30...1,50	0,10...0.46...1,10
	360	425*)	144...200...310
6,6 3,4 430...690...990 450	3,6...6,5...10,0 410...760. .1150	7.4 4,8 660...870...1210 770	3,2 1,2 140. .270...460 160
191	197	179	220
9,5	7,6	9,6	20,0
13,2	24,3	19,4	18,0
16,2	17,6	19,7	15,6
0,9	1,0	1,7	0,9

(Continuarea articolului în nr. următor al revistei)

Cronică

In zilele de 30 și 31 mai 1958 a avut loc la Timișoara o consfătuire pe țară în problema: *„Valorificarea deșeurilor industriale prin folosirea lor ca materiale de construcții"*, organizată de Secția Construcții din Consiliul Central A.S.I.T., în colaborare cu Filiala A.S.I.T. Timișoara.

In programul consfătuirii — printre alte probleme — a figurat și folosirea deșeurilor din industria lemnului la producerea materialelor de construcții.

In referatul care a fost prezentat de ing. Gheorghe Mircea din I.C.M.L. s-au prezentat aspectele utilizării rumegușului și talașului la fabricarea blocurilor și plăcilor de construcții, folosindu-se lianți minerali (ciment, ipsos etc.).

In coreferatul asupra problemei utilizării deșeurilor lemnoase în construcții, prezentat de către ing. P. Suciu din Direcția Generală Tehnică a M.C.M.C., s-a făcut o analiză a disponibilului de deșeuri lemnoase și s-a subliniat necesitatea continuării cercetărilor și experimentărilor în vederea obținerii unei soluții economice de folosire a rumegușului excedentar la fabricile de cherestea. S-a arătat că sectorul industriei lemnului s-a orientat către crearea în viitorii 15 ani a unor capacități importante de producție de plăci fibrolemnoase și de plăci din așchii de lemn, la care materia primă o constituie, parțial, rămășițele de la exploatare și deșeurile industriale. In completare, ing. T. Orădeanu din I.C.M.L. a făcut o expunere asupra tipurilor de plăci produse și asupra importanței acestora ca materiale de construcție.

La închiderea consfătuirii, ing. C. Negoiță din partea Consiliului Central A.S.I.T. a relevat realizările obținute în acțiunea de lărgire a gamei materialelor de construcții, a expus sarcinile de viitor ale departamentelor interesate și a dat citire proiectului de rezoluție a consfătuirii.

Ing. P. S.

Unele aspecte actuale privind rindeluirea și construcția mașinilor de rindeluit

Ing. P. N. Suciu

CZU 674.026:621.91.07
CZK 81

Rindeluirea cu cuțite rotitoare, ca principiu de tăiere, este un caz special al tăierii prin frezare, respectiv o frezare la mică adîncime. Operația, ca frecvență și importanță, ocupă locul al doilea între operațiile de prelucrare la mașini, după tăierea la ferăstrău, din care cauză se bucură de o atenție deosebită din partea tehnologilor și constructorilor de mașini. Lucrările efectuate asupra relațiilor dintre factorii procesului de tăiere sînt relativ puține, socotind că între ultima lucrare a lui Sachsenberg și lucrările recente ale lui Afanasiev, Voscresenski, Tkunell, Kivimea, Skoglund, Schönborn și alții, au trecut aproximativ 20 de ani.

Lucrări recente efectuate de G. Pahlitzsch și K. Schulz au adus contribuții prețioase în elucidarea relațiilor factorilor care intervin în cursul procesului de tăiere. Este cunoscut faptul că, la rindeluire, tăierea așchiilor are loc după o cicloidă determinată de relația:

$$x = a\varphi - b \sin \varphi$$
$$y = a - b \sin \varphi$$

in care:

a este raza cercului rostogolitor al cicloidei;
φ — unghiul de rotire.

Elementele geometrice ale procesului de tăiere în ultima formă acceptată de majoritatea cercetătorilor sînt redate în figura 1, I, în care s-a notat cu:

D — diametrul cercului descris de muchia tăietoare
n — numărul de rotații pe minut;
u — avansul piesei în m/min;
u_n — avansul piesei la o rotație n $\left(u_n = \frac{1000\,u}{n} \right)$ mm;
u_z — avansul pe un cuțit în mm $\left(u_z = \frac{1000\,u}{n \cdot z} \right)$;
a — adîncimea de tăiere, în mm;
h_m — grosimea medie a așchiei, în mm;
l_c — lungimea arcului de contact, în mm;
φ_c — unghiul de contact, în grade.

Natura și poziția eforturilor ce iau naștere în momentul tăierii sînt redate în figurile 1, *b* și 1, *c*, și anume: în figura 1, II poziția eforturilor la începutul tăierii, iar în figura 1, III, poziția eforturilor la sfîrșitul tăierii. Rezultanta forțelor de tăiere R_2 întîlnește în piesă o rezultantă a reacțiunii lemnului R_2 egală și de sens contrar. Componenta tangențială a rezultantei R_1 este notată P_t și constituie efortul principal de tăiere, asupra căruia s-au efectuat principalele măsurători ce contribuie la fixarea bazelor tăierii și proiectării mașinii.

Pentru o mai ușoară urmărire a modului în care efortul principal de tăiere este influențat de factorii de care depinde, aceștia s-au împărțit în următoarele grupe:

— factori datorîți uneltei tăietoare: tocirea muchiei tăietoare, unghiurile cuțitului;

— factori datoriți condițiilor de tăiere: viteză de tăiere, viteză de avans, adîncime de tăiere, și
— factori proprii lemnului: greutate specifică, umiditate și rezistență la despicare.

Dintre factorii proprii uneltei tăietoare s-a examinat efectul pe care-l are lungimea de rindeluire asupra gradului de tocire a muchiei tăietoare. În condițiile de tăiere determinate de: $n = 4\,000$ rot/min; $D = 125$ mm; numărul cuțitelor = 1, $u = 4$ m/min; adîncimea de tăiere $a = 3$ mm, cuțitul din oțel aliat de scule cu unghiurile: $\alpha = 18^0$; $\beta = 37^0$ și $\gamma = 35^0$, profilul muchiei tăietoare a cuțitelor de rindeluit se prezintă ca în fig. 2.

O dată cu tocirea muchiei tăietoare se produce o creștere a forței principale de tăiere, după o funcție reprezentată prin diagrama din fig. 3.

În limitele de lungimi alese, s-a constatat că tocirea cuțitului cauzează o ridicare accentuată a forței principale de tăiere și a momentului de tăiere în timpul parcurgerii primilor 200—250 m. O influență mai accentuată asupra forței de tăiere o exercită unghiurile cuțitului, minimul de forță înregistrîndu-se la un unghi de ascuțire de 35—40° și la un unghi al spatelui de 15—20° (fig. 4).

La valorile mici ale unghiului spatelui intervin forțele de frecare între lemn și cuțit, care măresc sensibil forța de tăiere.

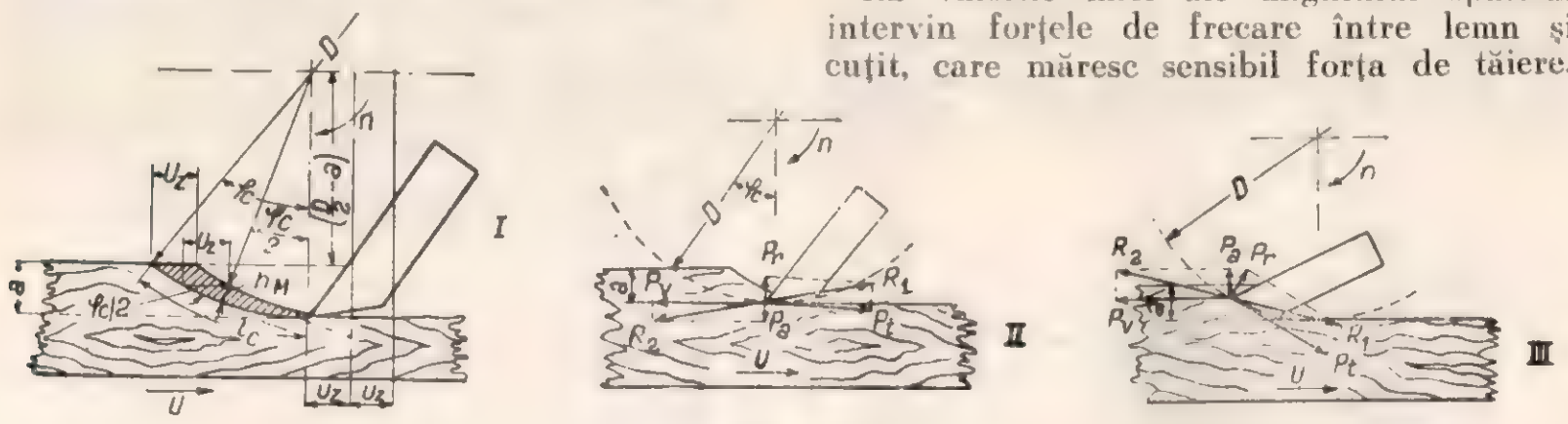


Fig. 1.
I. Modul de detașare a așchiei la rindeluire:

D — diametrul cercului descris de muchia tăietoare; φc — unghiul de contact; *u* — avansul; *uz* — avansul pe cuțit; *lc* — lungimea arcului unghiului de contact; *hM* — grosimea medie a așchiei; *a* — adîncimea de tăiere; *n* — numărul de rotații pe minut al arborelui port-cuțit.

II. Forțele de tăiere la începutul tăierii;
III. Forțele de tăiere la sfîrșitul tăierii. Eforturi la cuțit:

P — efort de avans; *Pa* — efortul de presare; *R2* — rezultanta forțelor de tăiere. *Eforturi la piesă: Pt* — forța tangențială; *Pr* — forța radială; *R1* — rezultanta forțelor.

Dintre factorii condițiilor de tăiere, lățimea de rindeluire provoacă o creștere liniară a efortului de tăiere cu 2.10 kg pe fiecare centimetru de creștere a lățimii de tăiere în cazul cînd se lucrează cu cuțite ascuțite și cu 3.76 kg/cm, cînd se lucrează cu cuțite tocite.

Adîncimea de tăiere și grosimea medie a așchiei produc o creștere a efortului de tăiere după o diagramă de forma celei din fig. 5.

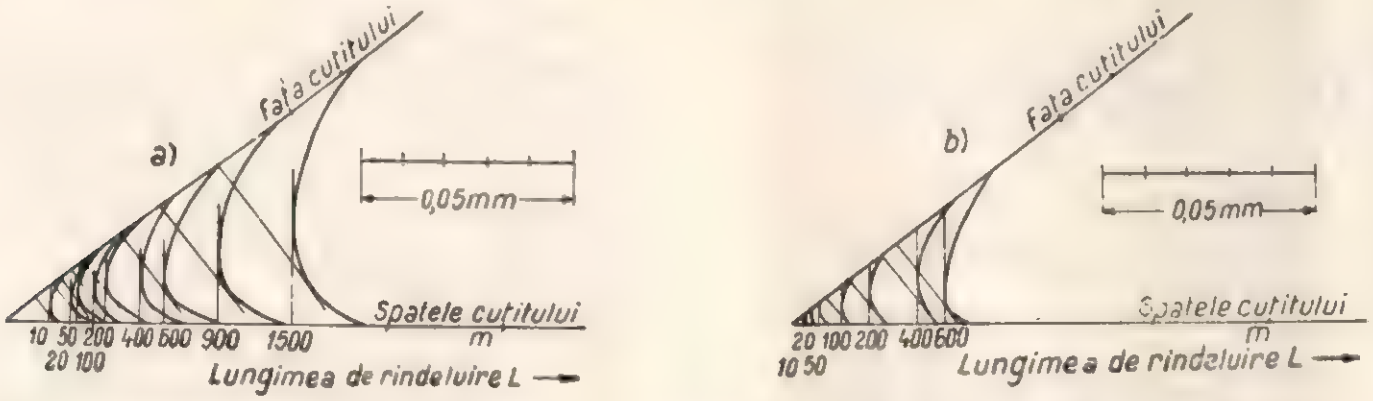
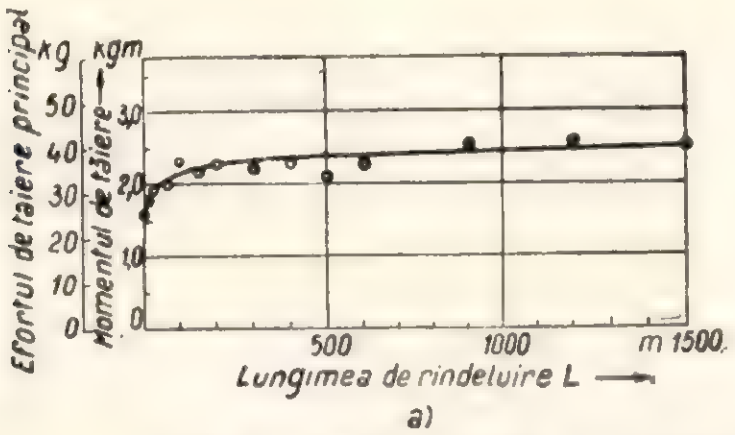


Fig. 2. Influența lungimii de rindeluire asupra tocirii uneltei tăietoare:
a — la rindeluirea lemnului de molid; *b* — la rindeluirea lemnului de fag.

O influență aproape asemănătoare o exercită viteza de avans, la grosimi de așchii cuprinse între 0 și 0,5 mm. Între 2 și 12 m/min creșterea efortului de tăiere este liniară, fiind, de exemplu, în cazul fagului, de 6 kg pentru fiecare m/min creștere a vitezei de avans.

Viteza de tăiere, în intervalul 20—40 m/s, provoacă la rindeluire o ușoară descreștere a efortului principal. Descreșterea, pentru cîteva din speciile curent utilizate în industrie, este aproape liniară (fig. 6).

Umiditatea influențează la rîndul ei mărimea efortului de tăiere, a cărui valoare maximă se situează în jurul umidității de 20—22%. La umidități mai mari de 26%, efortul de tăiere scade chiar sub valoarea



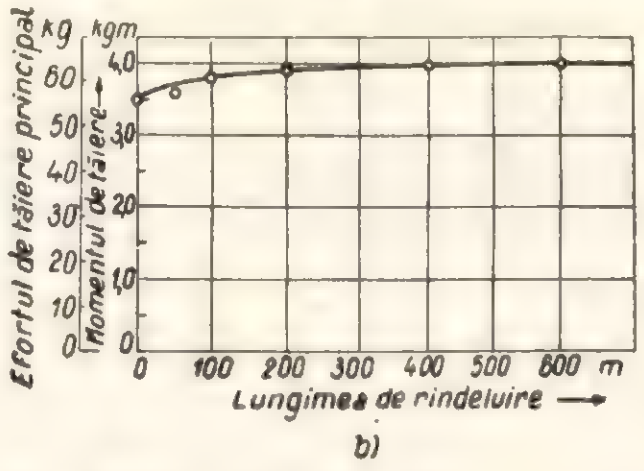


Fig. 3. Influența lungimii de rindeluire asupra efortului principal de tăiere.
a — la rindeluirea lemnului dt molid; *b* — la rindeluirea lemnului de fag.

celui corespunzător lemnului uscat și care la fag este de circa 35 kg.

Volumul maxim de lemn așchiat V în unitatea de timp (dm³/min) este limitat de puterea maximă de așchiere N (kW) care se exprimă, în funcție de V și P_t (efortul principal de tăiere):

$$N = \frac{P_t \cdot V \cdot 1\,000}{102 \cdot 60\ \eta}\ (kW).$$

Deoarece volumul de lemn așchiat V este limitat și de unealta tăietoare prin grosimea

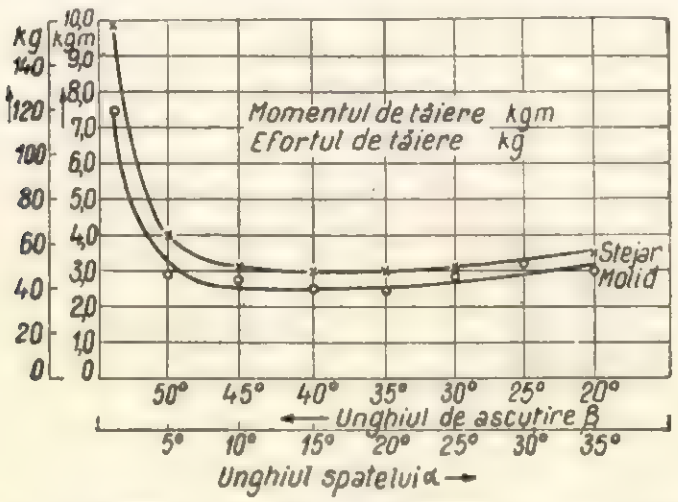


Fig. 4. Influența unghiului de ascuțire și a unghiului spatelui asupra efortului principal de tăiere.

așchiilor și spațiul de colectare a acestora. V devine:

$$V = \frac{Q \cdot u}{1\,000}$$

și respectiv:

$$N = \frac{P_t \cdot Q \cdot u}{102 \cdot 60\ \eta}\ (kW)$$

în care:

Q este secțiunea de așchiere în mm² ($Q = a.b$) și
b — lățimea de tăiere în mm.

Pentru determinarea ușoară și rapidă a lui Q și u s-au elaborat diagrame în funcție de P_t și curbele de referință ale materiei prime, care ușurează stabilirea elementelor necesare folosirii integrale a puterii maxime de așchiere. În fig. 7 este reprezentată o diagramă de acest gen, care permite determinarea lui Q în raport cu P_t și u.

Ținîndu-se seama de influența factorilor procesului de tăiere, mașinile de construcție modernă sînt dimensionate corespunzător eforturilor ce iau naștere, permițîndu-se obținerea unor forme suple de batiuri și organe în mișcare. Mașinile de rindeluit de uz general, mașinile de îndreptat și de grosime, se construiesc cu lățimi între 400 și 800 mm; frecvent 500 și 630 mm. Mașinile

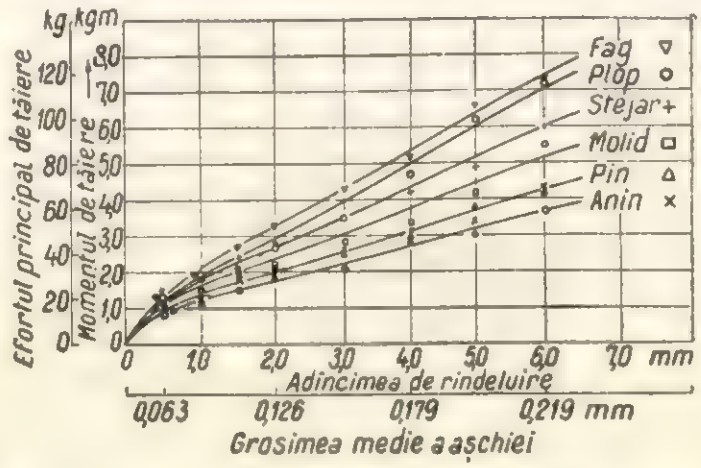


Fig. 5. Influența adîncimii, de tăiere asupra efortului principal de tăiere.

grele se construiesc cu lățimi de peste 800, maximum fiind de 1 300 mm. Grosimea maximă de prelucrare este 200 mm la mașinile de grosime. Puterea motorului care antrenează arborele port-cuțit exprimată în cai-putere este egală aproximativ cu numărul sutelor de milimetri lățime pînă la lăți-

mea de 600 mm ; peste aceasta puterea motorului devine aproape dublă. Puterea motoarelor pentru avansul automat nu depășește 2 CP la mașinile cele mai mari, iar

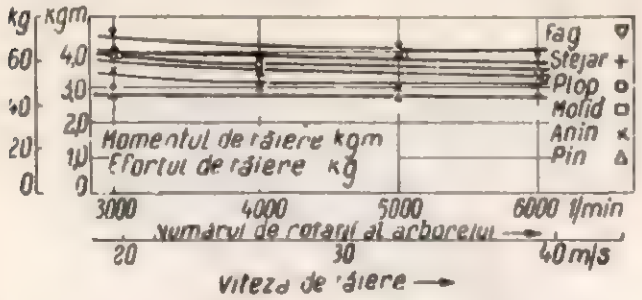


Fig. 6. Influența vitezei de tăiere asupra efortului principal de tăiere.

pentru ridicarea mesei la mașinile de grosime maximum 1,5 CP. Acționarea arborelui port-cuțit se face la majoritatea tipurilor de mașini moderne prin curelele trapezoidale de la motoare, a căror turație nu depășește 3 000 rot/min. Turațiile normale ale arborilor port-cuțit sînt cuprinse între 5 000 și 6 000 rot/min și se realizează prin raportul de diametre între cele două șaibe. Din examinarea ultimelor tipuri de mașini expuse la tîrgurile internaționale din cursul anului 1957, rezultă că aproape s-a părăsit sistemul de construcție prin cuplare directă la motor a arborelui port-cuțit. În ce privește numărul de cuțite, mașinile de construcție europeană nu depășesc patru cuțite, frecvent fiind chiar două cuțite. Chiar mașinile de construcție americană se prezintă cu un număr redus de cuțite, în general patru sau șase, datorită faptului că

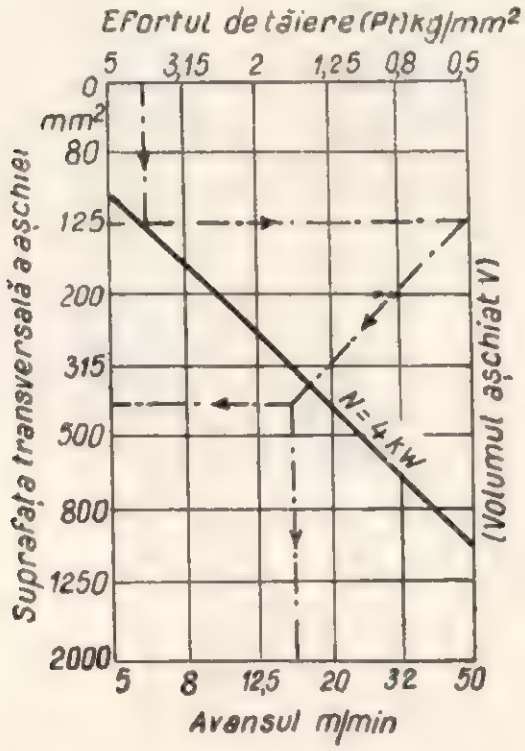


Fig. 7. Nomogramă pentru determinarea capacității integrale de tăiere.

cele 8 sau 12 cuțite impun o construcție masivă, care nu suplinește avantajul fineței de prelucrare ce se obține la aceste mașini. La toate tipurile de mașini moderne, arborele port-cuțit rulează în două lagăre cu rulmenți ; se menționează o construcție cu trei lagăre cu rulmenți cu arbore demontabil, la care schimbarea cuțitului se face în starea demontată a arborelui.

La un mare număr de mașini din modelele anului 1957 s-a menținut sistemul clasic de fixare a cuțitelor cu 6, 8 sau 9 șuruburi pe cuțit, generalizîndu-se sistemul de fixare cu pene trapezoidale (fig. 8, *II-III*). Construcțiile mai perfecționate de arbori port-unealtă sînt prevăzute cu dispozitive rapide de strîngere mecanică (fig. 8, *IV* și *VI*) sau hidraulică (fig. 8, *V*).

Dintre dispozitivele de strîngere mecanică prezintă interes sistemul de strîngere cu patru șuruburi frontale și sistemul cu

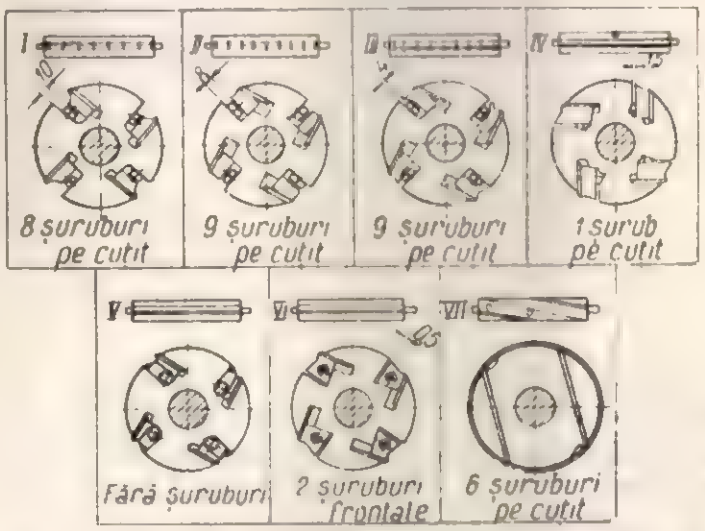


Fig. 8. Sisteme constructive de arbori port-cuțit.

un singur șurub pentru fiecare cuțit, îngropat la mijlocul arborelui (fig. 9). Presiunea ce rezultă prin strîngerea șurubului se transmite uniform unor pene trapezoidale, care apasă asupra cuțitului. Principiul sistemului de strîngere cu pene trapezoidale constă în aceea că datorită forței centrifugale ce se dezvoltă în timpul rotirii, se realizează o mai rigidă fixare a cuțitului. Sistemul prezintă avantajul că strîngerea se efectuează în cîteva secunde. Un sistem complet diferit de cele menționate îl constituie sistemul de strîngere hidraulic, brevetat de firma constructoare Schwabedissen și aplicat la mașinile construite de aceasta (fig. 10). Principalul avantaj al acestui sistem constă în rapiditatea cu care se montează cuțitele. Strîngerea cuțitelor se face cu ajutorul uleiului introdus la o presiune

de 20—30 at, prin ventilul situat la unul din capetele arborelui. Operația de montare este ușurată prin folosirea unor dispozitive speciale de reglare. Durata montării unui cuțit este de ordinul secundelor (fig. 11).

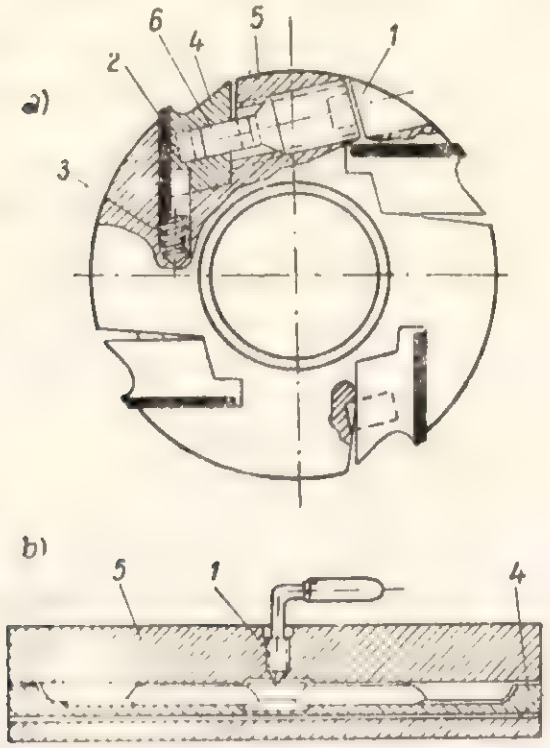


Fig. 9. Arbore port-cuțit cu un singur șurub central cu strîngere rapidă:
a — secțiune transversală prin arbore; *b* — secțiune longitudinală; *1* — șurub de strîngere; *2* — cuțit; *3* — arc; *4* — pană de strîngere; *5* — arborele port-cuțit; *6* — pene trapezoidale de transmitere a presiunii de strîngere.

Construcția și exploatarea arborilor port-cuțite cu strîngere hidraulică presupun o mai atentă și perfecționată muncă de întreținere, astfel că dispozitivele de acest gen nu sînt prea răspîndite. În ce privește forma cuțitelor s-a păstrat forma liniară cu montare în șanțurile axiale ale arborelui port-cuțit. Arborii cu șanțuri și cuțite elicoidale, deși prezintă unele avantaje în

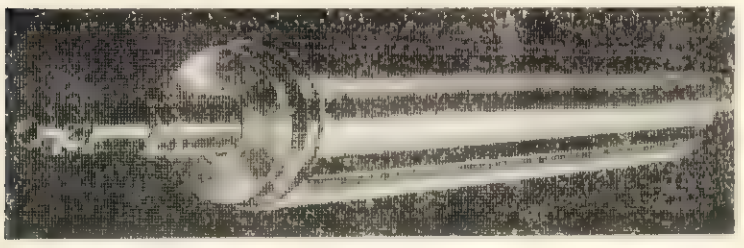


Fig. 10. Arbore port-cuțit cu strîngere hidraulică.

ce privește modul de detașare a așchiei și de protecție a muncii, din cauza dificultăților de montare și întreținere, n-au înregistrat o aplicație largă în construcția noilor tipuri de mașini. Avantajul evident pe care-l prezintă arborii cu cuțite elicoidale se referă la intensitatea zgomotului care se produce la mașinile de rindeluit și care în comparație cu cel de la arborii cu cuțite axiale este cu 12—15 phoni mai mic (fig. 12).

Determinările s-au efectuat pe două elemente constructive: tipuri de arbori și ti-

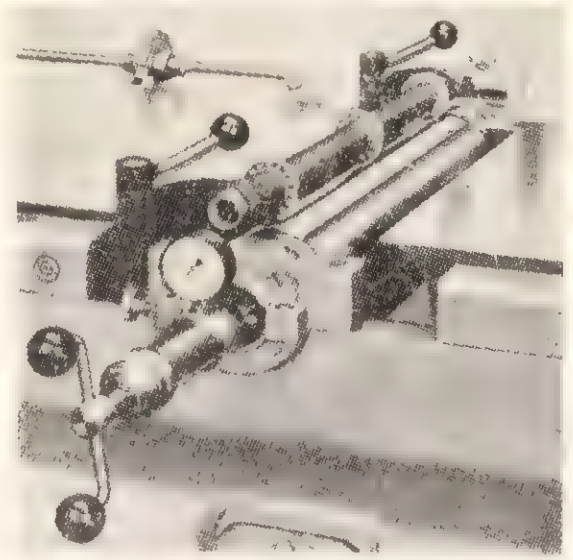


Fig. 11. Dispozitivele de montare a cuțitelor la arborii cu strîngere hidraulică.

puri de buze de tăblii. În fig. 12 s-a reprezentat domeniul de intensitate al zgomotului, determinat cu o mașină ale cărei tăblii sînt prevăzute cu buze, comparativ cu zgomotul produs de arborii port-cuțit în funcționare liberă. Dintre tipurile de buze de tăblii folosite în construcția mașinilor de îndreptat (fig. 13), tipul *VI* produce o diminuare a zgomotului, fără însă a rezolva pe cale constructivă problema evitării acestuia.

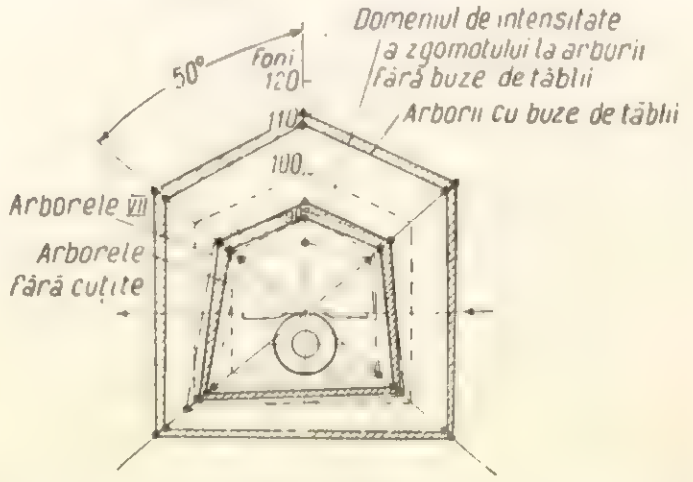


Fig. 12. Domeniul de intensitate a zgomotului produs de arborii port-cuțit la mașinile de îndreptat.

Lungimea meselor la mașinile de îndreptat este cuprinsă între 2 000 și 3 000 mm. frecvent 2 500 mm. Spre deosebire de mașinile de construcție mai veche, la unele din cele noi tăbliile sînt inegale ca lungime, tăblia din față fiind de 1,5 × lungimea tăblici din spate. Unele din mașinile de grosime sînt prevăzute cu dispozitive de

alungire a mesei, fiind adaptabile pentru prelucrarea materialului lung.

De remarcat la construcţiile noi de maşini de îndreptat adoptarea sistemului de deplasare a meselor pe verticală şi orizontală prin manete şi pîrghii, în locul deplasării prin volan (fig. 14). Reglarea fină a deplasării mesei se urmăreşte pe o scară micrometrică.

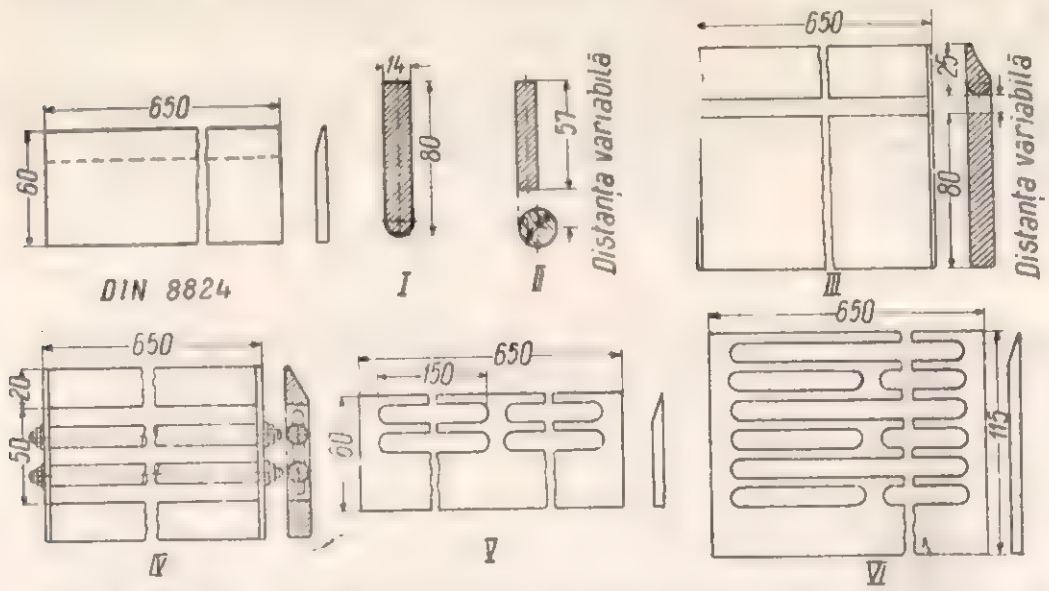


Fig. 13. Tipuri constructive de buze de tăblii la maşinile de îndreptat.

Sistemul de antrenare la maşinile de grosime de construcţie recentă este prevăzut cu motor propriu, cu schimbător de viteze în trepte şi mai nou, cu variator continuu. La unele tipuri de maşini, schimbarea vitezei se face în timpul mersului prin debreiere. Se menţionează un nou sistem de valţuri de antrenare din segmenţi care asigură avansul pieselor de grosimi diferite.

În construcţia maşinilor de rindeluit pe mai multe feţe se remarcă posibilităţile multiple de utilizare a acestora, fiind prevăzute cu arbori verticali înclinaţi pînă la 30°.

O caracteristică a maşinilor moderne de îndreptat o constituie mecanizarea avansului, care, în afară de evitarea efortului manual, înlătură şi pericolul de accidente cauzat de aruncarea piesei înapoi. Aparatele folosite în acest scop sînt de tipul aparatelor universale (fig. 15). Dintre diversele tipuri de aparate de avans mecanic la maşinile de îndreptat se folosesc frecvent cele cu role şi mai puţin cele cu pneuri. Interesant este aparatul de avans cu întoarcerea materialului pe deasupra (sistem White).

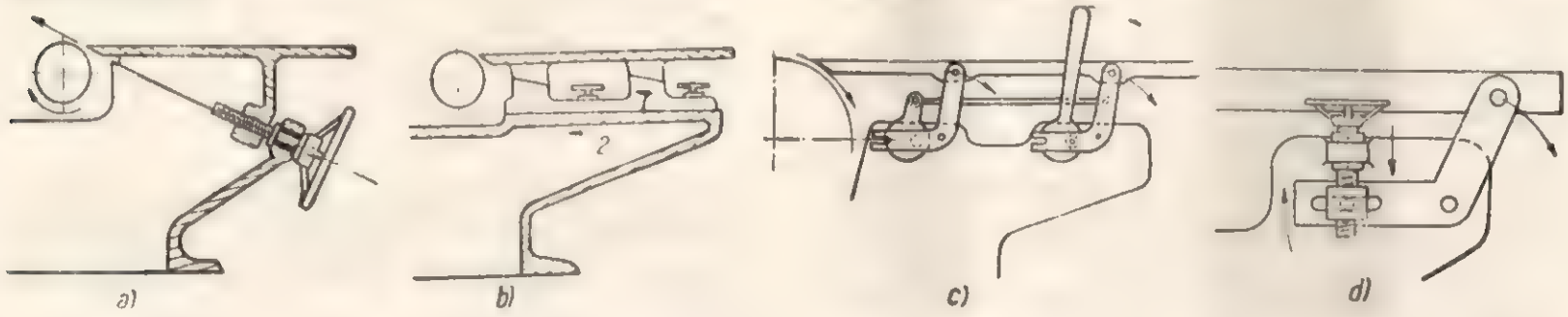


Fig. 14. Sisteme de deplasare a meselor la maşinile de îndreptat:
a — deplasarea cu volanţi; *b* — sistem de deplasare a mesei prin două mişcări; *c* — sistem de deplasare prin oscilaţie; *d* — sistem de deplasare a mesei prin volant şi echer.

Pentru prelucrarea la unghi, s-a construit un aparat care se montează pe ghidul ma-

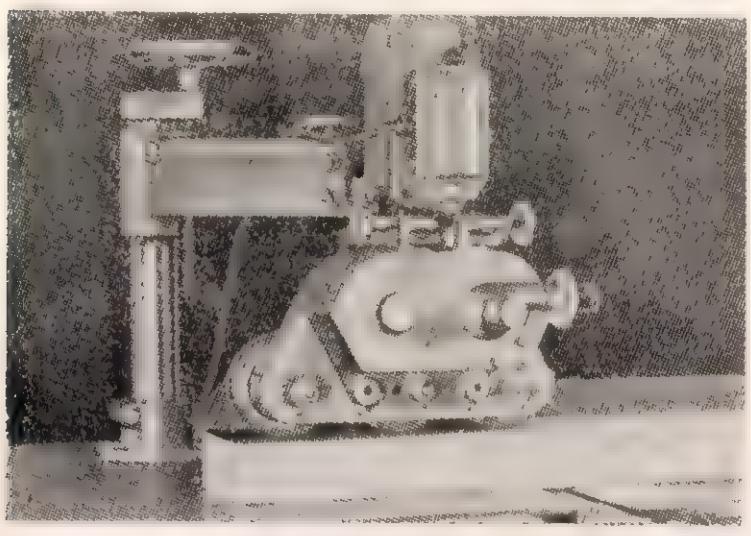


Fig. 15. Aparat de avans mecanic utilizat la maşinile de îndreptat.

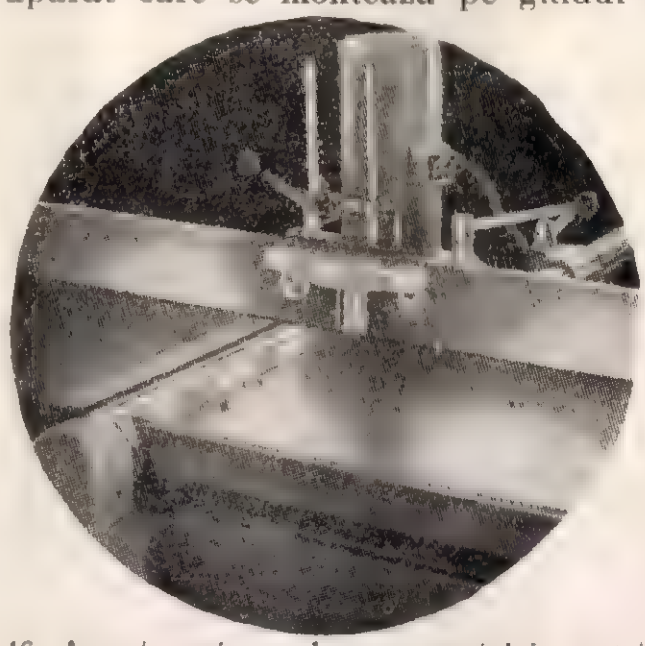


Fig. 16. Aparat pentru prelucrarea cantului montat la maşinile de îndreptat.

șinii de îndreptat, făcînd posibilă prelucrarea concomitentă pe două fețe la o mașină obișnuită (fig. 16).

Particularitățile constructive ale mașinilor de rindeluit fac ca acestea să fie productive, ușor de deservit și cu un înalt grad de precizie în prelucrare. Ca urmare a acestor constatări se face propunerea ca în interesul unei valorificări economice a lemnului să se depună toate eforturile pentru reînnoirea parcului de mașini din fabricile noastre cu mașini moderne și de înaltă productivitate.

Bibliografie

Pahlitzsch G. și Schultz K.: *Măsurarea efortului de tăiere și a gradului de tocire la tăierea lemnului cu discuri circulare.* Holz als Roh-und Werkstoff, 15, nr. 4 (apr.) 1957, pag. 159—170.

Pahlitzsch G. și Liegmann E.: *Cercetări asupra zgomotului la o mașină de îndreptat.* Holz als Roh-und Werkstoff 14, nr. 4 (apr.) 1956, pag. 121—125.

Afanasiev P. S.: *Construcția mașinilor de prelucrare a lemnului.* Moscova, Mașghiz, 1951, vol. 1 (traducere I.D.T.).

Schmutzler W.: *Diagrama de producție pentru mașinile de rindeluit și de șlefuit cu cilindri.* Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 6 (iunie), 1957, pag. 263—265.

Ledinot E.: *Rindeluirea la grosime,* Revue du Bois, 12, nr. 6 (iunie) 1957, pag. 19—22.

Ledinot E.: *Mașina de rindeluit la grosime,* Revue du Bois 12, nr. 7 (iulie) 1957, pag. 14—18.

Ledinot E.: *Mașina de îndreptat uneltele tăietoare.* Revue du Bois 12, nr. 4 (apr.) 1957, pag. 21—26.

Folosirea izotopilor radioactivi pentru protecția muncii în industria de prelucrare a lemnului

Ing. P. Obloja

CZU 331.82:674
CZK 052

Datorită dezvoltării fizicii nucleare, radiochimiei, automatizării, telemecanicii și altor ramuri ale științei și tehnicii, s-au putut desfășura cu succes lucrările de folosire a energiei nucleare în cele mai variate scopuri. Substanțele radioactive își pot găsi o aplicație importantă și la conducerea fără pericol a proceselor tehnologice, la prevenirea avariilor și a accidentelor în producție, contribuind în acest fel la asigurarea securității muncii.

Deoarece prelucrarea mecanică a lemnului se execută nu numai în industria de prelucrare a lemnului, sau în exploatările forestiere, ci în majoritatea întreprinderilor industriale (construcții, transporturi, agricultură), măsurile de protecția muncii se extind deci asupra unui număr destul de mare de industrii ; aceasta cu atît mai mult cu cît alături de noile mașini-unelte de prelucrat lemnul, care satisfac condițiile de înaltă productivitate și de securitate a muncii, există în exploatare un număr destul de mare de mașini cu avans manual și a căror deservire este însoțită de posibilitatea accidentării muncitorilor.

În afară de protecția contra accidentelor mecanice este necesară protecția și contra acțiunii substanțelor chimice folosite în industria lemnului, contra acțiunii diverșilor factori fizico-chimici, cu acțiune vătămătoare asupra organismului, sau contra accidentelor provocate de curentul electric.

În articolul de față se vor examina cîteva metode și aparate bazate pe folosirea izotopilor radioactivi, în scopul asigurării protecției muncii și care pot fi aplicate cu succes și în industria de prelucrare a lemnului.

I. Folosirea izotopilor radioactivi în tehnica securității muncii la exploatarea diverselor utilaje și mașini-unelte folosite în industria lemnului

Deservirea anumitor utilaje, cum ar fi presele, valțurile de întins cleiul, mașinile de tăiat plan furnir etc., este legată de pericolul accidentării mîinilor muncitorilor. În scopul evitării accidentelor, zona periculoasă ar trebui să fie îngrădită. Îngrădirea mecanică însă, după cum a arătat experiența de exploatare a acestor mașini, duce la micșorarea productivității și nici nu asigură în măsură suficientă securitatea muncii. Un aparat de protecție bazat pe folosirea izotopilor radioactivi se prezintă în cele ce urmează.

În spațiul zonei periculoase se montează un contor C.T.C.-5, care reacționează în prezența radiațiilor radioactive (fig. 1). Pe degetul mîinii muncitorului se îmbracă un inel special cu substanță radioactivă (fig. 2). Cînd mîna muncitorului pătrunde în zona periculoasă, radiațiile radioactive ajung la contor, sînt înregistrate, curentul care ia naștere este amplificat de către un dispozitiv electronic și acționează asupra

dispozitivului de oprire a mașinii. Un înveliș de plumb — reprezentat haşurat în figura 1 — protejează contorul de tip CTC-5 contra radiațiilor, în așa fel, încît radiațiile ajung la el numai în cazul cînd izotopul radioactiv se află la limita zonei periculoase (poziția *b* din fig. 1). Izotopul radioactiv Te-204 se află introdus într-un cilindru de

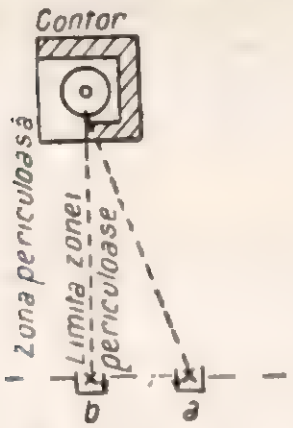


Fig. 1. Schema de amplasare a aparatului de protecție.

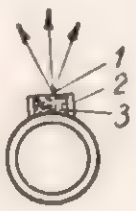


Fig. 2. „Inelul" cu izotopul radioactiv: *1* — izotopul radioactiv; *2* — cilindrul de aluminiu; *3* — ecran de plumb

aluminiu fixat pe inel. Pentru a evita rănirea pielii de către radiațiile emise de izotop, pe fundul și pe pereții cilindrului se aplică un strat de plumb gros de 5 mm. În fig. 3 este reprezentată schema de principiu a aparatului de protecție. Ea constă din contorul CTC-5, un amplificator (tiratronul ТП-1), un redresor (tubul 6 Ц5С) a cărui tensiune stabilizată (stabilovolții С Г -4С) se aplică pe contor și din redresorul auxiliar (diodă cu germaniu ДГЦ-26, stabilovoltul ТСГ-2С) pentru crearea potențialului necesar pe grila de comandă a tiratronului.

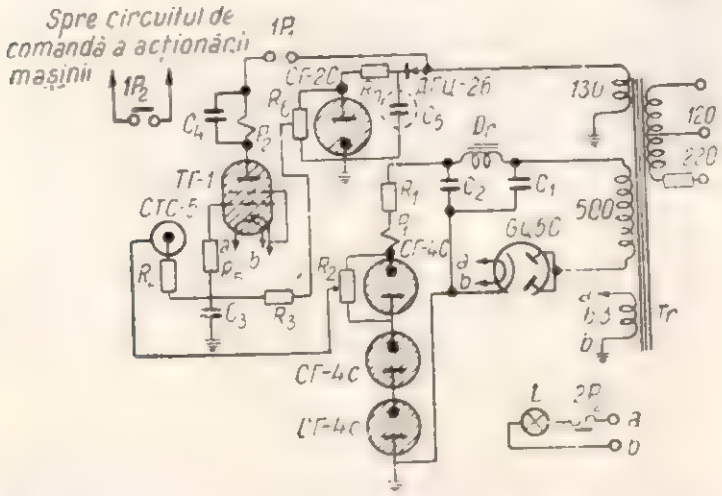


Fig. 3. Schema de principiu a instalației de protecție.

Dacă radiațiile nu ajung pe contor, curentul nu trece prin rezistențele R_3 și R_4. Prin tensiunea culeasă de la potențiometrul R_6, pe grila de comandă a tiratronului se creează un potențial pozitiv, tiratronul se aprinde, releul P_2, a cărui înfășurare este parcursă de curentul anodic al tiratronului, menține atrasă armătura, iar contactul $1P_2$ în stare închisă. În cazul iradierii contorului, adică atunci cînd aparatul trebuie să declanșeze oprirea mașinii, datorită ionizării gazului în circuitul contorului apare un curent. Acest curent creează pe rezistențele R_4 și R_3 o cădere de tensiune opusă ca semn tensiunii culese de pe potențiometrul R_6. Această cădere de tensiune compensează potențialul pozitiv și formează un potențial negativ pe grila de comandă a tiratronului. Tiratronul care funcționează în curent alternativ se stinge la semiunda negativă a tensiunii anodice și rămîne mai departe blocat de către tensiunea negativă pe grilă. Curentul anodic se micșorează pînă la zero și releul P_2 deschide contactul $1P_2$. În acest fel cuplul mecanic antagonist al releului acționează declanșarea aparatului pentru oprirea mașinii-unelte.

Din punct de vedere al tehnicii securității, acest lucru este foarte important, deoarece pentru funcționarea corectă și precisă a aparatului pentru oprirea mașinii nu este necesar să se controleze buna stare de funcționare a tiratronului, care are o durată de serviciu limitată. Execuția în acest fel a schemei asigură autocontrolul stării de funcționare.

În scopul realizării siguranței de funcționare a aparatului ca instalație de protecție, este prevăzut, de asemenea, un control special al stării circuitelor redresorului care alimentează contorul, deoarece defectarea posibilă, de exemplu a tubului 6Ц5С poate duce la încetarea funcționării aparatului în momentul apariției unui pericol pentru muncitor, contorul de gaz nefiind alimentat.

Controlul se realizează cu un releu de codificare P_1 de tip КДРТ, a cărui înfășurare conectată la ieșirea redresorului se alimentează cu curentul stabilizatoarelor de tensiune. Contactul (normal deschis) al releului este inclus în circuitul anodic al tiratronului. În cazul dispariției tensiunii de alimentare a contorului sau în cazul micșorării inadmisibile a acesteia, fapt care perturbează stabilitatea de funcționare a aparatului (stingerea stabilizatoarelor de tensiune), releul P_1 deschide contactul său $1P_1$ și, prin înfășurarea releului P_2, nu mai trece curent, asigurîndu-se astfel declanșarea aparatului de protecție pentru oprirea mașinii.

Defectarea redresorului auxiliar (dioda ДГЦ-26) nu poate duce la încetarea funcționării aparatului, deoarece dispariția potențialului pozitiv pe grila de comandă a tiratronului micșorează stabilitatea de ardere a acestuia, ușurînd condițiile de stingere.

Din cele de mai sus reiese că, deși se utilizează tuburi electronice, schema aparatu-

lui de protecție este suficient de sigură. Atunci cînd apare un deranjament oarecare, mecanismul se oprește imediat. Aparatul se alimentează de la rețeaua de curent alternativ cu tensiunea de 127—220 V consumînd o putere de aproximativ 30 W. Datorită stabilizării tensiunii de alimentare a contorului și a tensiunii pe grila de comandă a tiratronului, se asigură funcționarea stabilă a aparatului la variații ale tensiunii de rețea de ±15%.

Este asigurată, de asemenea, și securitatea electrică a aparatului, ținîndu-se mai ales seamă de tensiunea mărită (aproximativ 400 V) de alimentare a contorului. Bornele de conexiune ale cablului care leagă aparatul de contor și bornele circuitului de comandă sînt acoperite cu un înveliș demontabil special, iar soclurile contorului se protejează cu garnituri. Cutia metalică a aparatului se leagă la pămînt. Folosirea acestui gen de aparat este mult mai avantajoasă decît a releelor de protecție cu celule fotoelectrice, deoarece are un domeniu de utilizare mult mai larg, funcționarea lui nefiind legată de o rază îngustă de lumină. Ocupă mai puțin loc și nu este influențat — ca în cazul celulelor fotoelectrice — de trepidații, de o iluminare accidentală, de acțiunea prafului, a vaporilor de apă sau a fumului.

Un dezavantaj al aparatului descris constă în faptul că funcționarea lui nu este posibilă în cazul cînd muncitorul lucrează fără inel. Acest lucru se poate remedia completîndu-se instalația de protecție printr-o schemă de blocare a acționării mașinii, aceasta din urmă neputînd porni decît în cazul cînd muncitorul și-a pus inelul. Acest lucru se execută cu ajutorul unui contor suplimentar.

Din încercările făcute cu acest aparat a reieșit că utilizarea unei radiații de 10 milicurie a izotopului Te-204 este absolut nepericuloasă pentru pielea mîinilor, chiar și fără ecranul de plumb de pe inel, la care se poate renunța. Cilindrul de aluminiu asigură o protecție suficientă.

În felul acesta aparatul de protecție cu izotopi este un mijloc nevătămător și sigur pentru asigurarea securității muncii la o serie de utilaje de cele mai diferite tipuri folosite în industria lemnului *).

După cum se știe, uzura prematură și neobservată la timp a utilajului poate duce la avarierea acestuia. Și în acest caz izotopii radioactivi sînt de cel mai mare folos. În cilindri, în pistoane, se presează dopuri de control din cobalt radioactiv, apariția radioactivității în uleiul de ungere indicînd starea de uzură a mecanismului respectiv. Acest lucru s-a arătat mai amănunțit într-un articol anterior **). Menționăm numai că, fiind semnalată permanent starea de uzură a pieselor diverselor organe de mașini, se poate interveni la timp pentru repararea sau înlocuirea lor, evitîndu-se în acest fel accidentele pe care funcționarea nesatisfăcătoare sau deteriorarea acestora le-ar putea provoca.

II. Folosirea izotopilor radioactivi în tehnica securității muncii la exploatarea instalațiilor sub presiune folosite în industria lemnului.

În exploatarea instalațiilor care lucrează sub presiune, folosite în industria lemnului (centrale de forță, compresoare etc.), izotopii radioactivi pot fi folosiți atît pentru controlul diverșilor parametri ai fluidului care se află sub presiune (temperatura, presiunea, debitul), cît și pentru controlul de siguranță al instalației respective.

1. *Controlul diverșilor parametri ai fluidului aflat sub presiune.*

a) *Temperatura.* Controlul temperaturii vaporilor de apă supraîncălziți furnizați de instalația de forță, sau al temperaturii aerului comprimat furnizat de instalația de compresoare, este foarte important deoarece temperatura, fiind legată de presiunea acestor fluide printr-o relație directă, indică limita admisibilă pînă la care se poate merge în exploatarea utilajului respectiv din punct de vedere al securității muncii. Pentru măsurarea temperaturii poate fi folosit fenomenul de captare a neutronilor.

În fig. 4 sînt reprezentate curbele variației secțiunii transversale de captare a

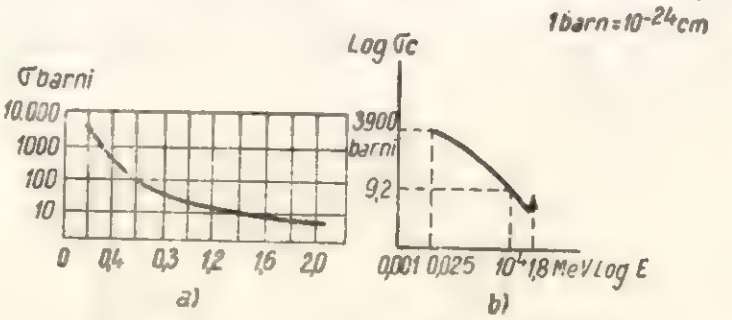


Fig. 4. Curbele variației secțiunii transversale de captare a neutronilor de către nucleele diverselor substanțe în funcție de energia neutronilor:
a — secțiunea transversală totală a neutronilor în interacțiune cu nucleele de cadmiu; *b* — secțiunea efectivă de captare pentru B^{10} (n,α).

neutronilor de către nucleele diverselor substanțe, în funcție de energia neutronilor. Din aceste curbe rezultă că probabilitatea captării neutronilor variază de 1 000 de ori, atunci cînd temperatura lor variază de la

*) Notațiile tuburilor electronice aparțin cataloagelor și standardelor sovietice.

**) A se vedea articolul *„Posibilități de utilizare a izotopilor radioactivi în industria lemnului"* de ing. P. Obloja, publicat în revista *„Industria Lemnului"* nr 2/1957, pag. 57.

zeci de grade (pe scara absolută a temperaturilor), pînă la cîteva mii de grade. Rezultă deci că, dacă într-un proces are loc încălzirea sau răcirea unor substanțe care sînt bune încetinitoare de neutroni rapizi, atunci, așezînd în apropierea lor o sursă de neutroni rapizi, pe un receptor de neutroni lenți, se poate stabili după curentul din emițătorul electric probabilitatea captării neutronilor, adică se poate stabili energia lor sau, cu alte cuvinte, temperatura mediului încetinitor.

b) *Presiunea.* Se știe că mărirea presiunii peste limitele stabilite pune în pericol securitatea personalului care deservește instalația de cazane sau de compresoare, deoarece pot avea loc explozii ale diverselor părți ale acestor instalații (cazane, conducte etc.). De aici rezultă necesitatea unui control precis și sigur al presiunii. Pînă în prezent s-au elaborat diverse dispozitive pentru măsurarea presiunii gazelor bazate pe folosirea radiațiilor nucleare. Principiul de funcționare a acestor aparate este următorul : gazul închis într-un volum este ionizat de radiațiile β, γ în cazul măsurării presiunilor înalte sau α în cazul măsurării presiunilor mici. Aceste radiații sînt emise de un izotop radioactiv. Dacă dimensiunile camerei de ionizare sînt mai mici decît lungimea drumului parcurs de particulele de ionizare α, atunci curentul ionic captat de colectorul încărcat negativ față de corpul camerei va fi funcție liniară de presiune (la temperatură constantă). Mărimea curentului ionic măsurat cu un amplificator ultrasensibil constituie o măsură a presiunii absolute a gazului. În fig. 3 este prezentată schema de principiu a unui astfel de aparat. Aparatul se compune dintr-o cameră de ionizare *1* în interiorul căreia se află emițătorul de radiații 3, care comunică prin intermediul racordului *2* cu spațiul în care se măsoară presiunea. Deasupra emițătorului este așezat colectorul *4* pentru ioni. Între colector și corpul camerei *5* este creată o tensiune continuă, suficientă pentru ca funcționarea camerei în domeniul de saturație în întregul interval al presiunilor să fie asigurată. Curentul ionic al camerei, care măsoară presiunea, se compune algebric pe rezistența de sarcină cu semnalul de curent continuu de semn contrar, produs de autopotențiometrul special *6*. Un releu polarizat modernizat transformă semnalul diferențial în tensiune alternativă, care este intensificată de un amplificator obișnuit *7* de tensiune alternativă. Transformat astfel, semnalul este transmis la un mecanism de comandă *8*, care rotește tamburele autopotențiometrului. Pe tamburele autopotențiometrului *6* sînt trasate diviziuni care caracterizează mărimea presiunii măsurate în momentul echilibrului. Simultan cu rotirea axului autopotențiometrului *6*, mecanismul electric de comandă *8* deplasează miezul bobinei *9*, care reprezintă emițătorul electric al aparatului secundar de înregistrare la distanță. Deocamdată acest gen de aparat a fost utilizat mai mult pentru măsurarea presiunilor joase. El poate fi modernizat și adaptat pentru măsurarea presiunilor înalte, utilizînd în acest caz radiațiile β sau γ. Precizia

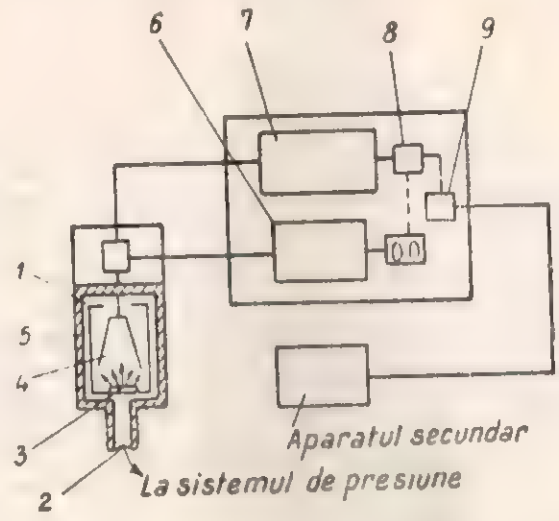


Fig. 3. Schema de principiu a manometrului.

de măsurare a acestor aparate este de ± 2,5%.

c) *Alți parametri.* S-au construit aparate bazate pe folosirea radiațiilor pentru măsurarea debitelor sau a vitezei diverselor gaze în conducte. Se poate construi un debitmetru neutronic bazat pe același principiu expus la măsurarea temperaturii, deoarece numărul de neutroni încetiniți este proporțional cu debitul încetinitorului de neutroni (fluidul respectiv) care curge printr-o conductă.

Se știe, de asemenea, că multe dintre exploziile cazanelor de abur se datoresc lipsei de apă în cazan. Cu ajutorul izotopilor radioactivi nivelul apei din cazan poate fi controlat în mod continuu, iar scăderea lui sub limita admisibilă poate fi semnalată automat. Metodele de control al nivelului unui lichid cu ajutorul izotopilor radioactivi au fost expuse în articolul anterior citat.

2. *Controlul diverselor părți ale instalațiilor aflate sub presiune.*

Se știe că sudurile defecte la conductele de înaltă presiune pot amenința securitatea oamenilor la exploatarea centralelor de aburi sau a instalațiilor de compresoare. De aceea, este necesar un control eficace la toate conductele de înaltă presiune. Folosirea ultrasunetelor, deși eficace, cere însă o aparatură complicată, pe cînd metoda cu izotopi radioactivi pune la îndemînă o serie de mijloace pentru ușurarea și îmbunătățirea controlului sudurilor. Se folosește me-

toda radiogramelor. Claritatea imaginii defectului pe radiogramă este determinată de condiţiile geometrice, adică de distanţa dintre sursa de radiaţii şi film, precum şi de distanţa dintre film şi obiectul încercat. În cazul cînd sursa se găseşte pe axa ţevii, atunci condiţia clarităţii la examinarea unei ţevi cu peretele de grosime s şi diametrul d se exprimă prin relaţia:

$$\Phi = \frac{1}{2} N_l \frac{d}{s}$$

în care:

Φ este diametrul sursei de radiaţie;
N_l — reducerea interioară a clarităţii (la radiograme de obicei $N_l = 0{,}3$).

Din cele de mai sus rezultă că pentru a se obţine radiograme clare şi cu contraste, cu o mare putere rezolutivă, este necesar ca pentru un diametru şi o grosime a peretelui ţevii să se aleagă o sursă de radiaţii pe cît posibil punctiformă şi cu o lungime de undă satisfăcătoare şi să se folosească un film cu granulaţie fină, cu folii de contrast din plumb, pentru ca reducerea interioară a clarităţii să fie cît mai mică posibil.

Izotopii folosiţi sînt cobaltul şi tantalul, pentru examinarea pereţilor mai groşi, cum şi iridiul, care poate fi întrebuinţat în toate cazurile. În fig. 6 şi 7 sînt date tabelele de

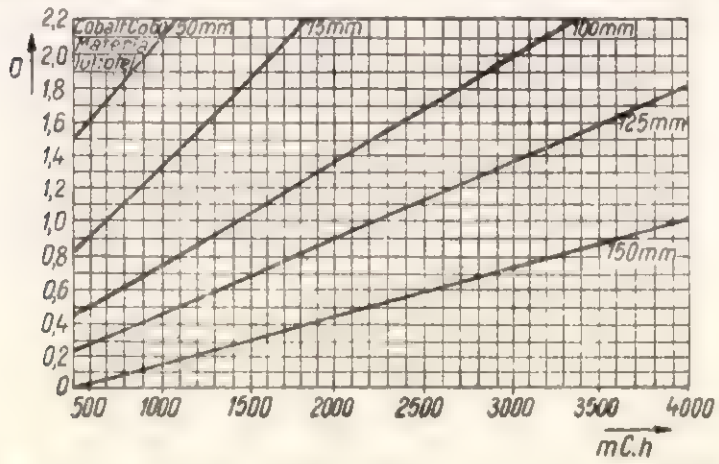


Fig. 6. Film Ilford Industrial B + folie de plumb (0,1/0,2 mm). Distanţa dintre sursă şi film f = 450 mm.

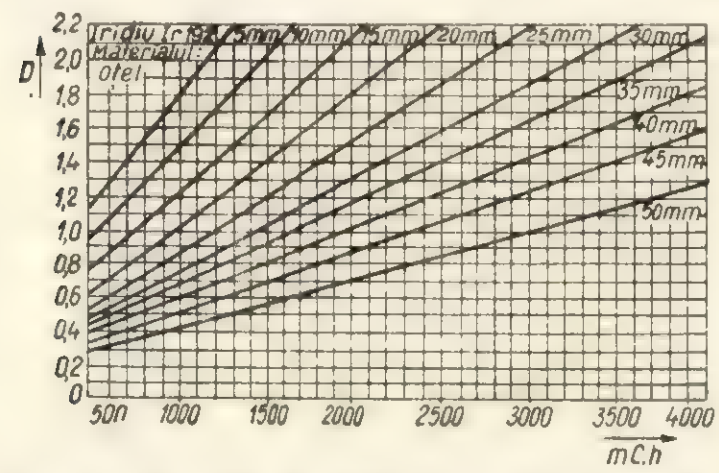


Fig. 7. Film Ilford Industrial B + folie de plumb (0,1/0,2 mm). Distanţa dintre sursă şi film f = 450 mm.

expunere pentru iradierea oţelului cu raze emise de izotopii Co^{60} şi Ir^{192}. Pe axa absciselor este trecută expunerea în milicurie/ore, iar pe axa ordonatelor „înnegrirea" D a filmului. De exemplu pentru o înnegrire $D = 1$ la o grosime de 15 mm (ţeavă de 6 mm prin doi pereţi plus îngroşarea sudurii), timpul de expunere la iridiu este de 750 mCh. Cu preparatul 1 000 mC timpul de expunere este de 3/4 ore. Dacă se scurtează distanţa de la 450 mm la 400 mm, timpul de expunere se scurtează la 35 minute.

În afară de controlul sudurilor trebuie să se cerceteze periodic starea de uzură a di-

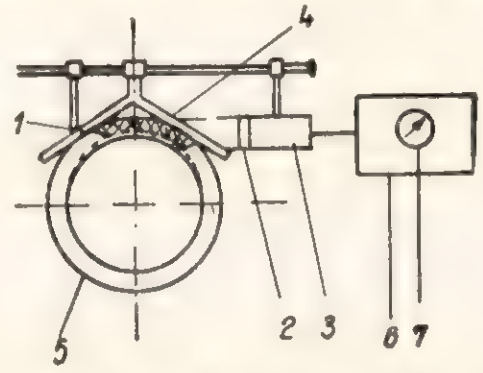


Fig. 8. Schema de principiu a aparatului de măsurat diferenţa de grosime a pereţilor.

verselor conducte ale instalaţiilor sub presiune. Utilizarea absorbţiei razelor γ a permis să se creeze aparate pentru măsurarea diferenţei dintre grosimea pereţilor conductelor. În fig. 8 este reprezentată schema de principiu a unui asemenea aparat. Emiţătorul *1* de raze γ şi contorul de scintilaţie 2 cu fotoamplificatorul *3* sînt aşezate pe consola *4*, care cuprinde obiectul de măsurat *5*. Curentul din fotoamplificatorul *3*, care corespunde grosimii normale, este compensat de un dispozitiv special, iar aparatul indicator *7*, montat la ieşirea blocului electronic *6*, dă o indicaţie nulă. La rotirea consolei în jurul ţevii măsurate, variaţiile de grosime ale peretelui duc la un dezechilibru de semn pozitiv sau negativ între semnalul de lucru şi semnalul de compensaţie, ceea ce are ca rezultat devierea acului aparatului de la ieşire într-un anumit sens faţă de punctul zero. Pentru un interval al diferenţei de grosime a pereţilor de la 0,25 pînă la 10 mm, folosind epruvete cu diametrul de 30—150 mm şi grosimea peretelui de 1—10 mm, eroarea aparatului nu depăşeşte 0,15—0,25 mm.

Izotopii radioactivi pot fi întrebuinţaţi şi pentru controlul stării de uzură a celorlalte părţi ale instalaţiilor sub presiune: pistoane, lagăre, articulaţii etc. Deoarece acest lucru a fost expus cu altă ocazie nu se mai insistă aici asupra lui.

III. Folosirea **izotopilor radioactivi pentru protecţia muncii la lucrul cu substanţele chimice folosite în industria lemnului**

La lucrul cu substanţele chimice. izotopii radioactivi pot fi folosiţi atît pentru determinarea prezenţei în aer a acestor substanţe, cît şi pentru controlul eficacităţii măsurilor luate pentru îndepărtarea lor.

1. *Determinarea prezenţei în aer a diverselor substanţe chimice.* În industria de prelucrare a lemnului şi mai ales în industria placajelor se întrebuinţează diferite substanţe chimice, cum sînt cleiurile fenolformaldehidice (care conţin în stare liberă fenol sau formaldehidă), solvenţii volatili ai lacurilor etc., care au acţiune vătămătoare asupra organismului.

Prezenţa în aer a vaporilor acestor substanţe, marcate în prealabil cu un izotop radioactiv, poate fi uşor descoperită cu ajutorul unui contor aşezat pe o conductă prin care trece un debit constant de aer din încăperea respectivă. Cînd contorul indică prezenţa unei radiaţii înseamnă că în aerul încăperii respective se găsesc vaporii substanţei marcate.

Pe o metodă asemănătoare se bazează şi controlul ermetizării aparatelor, acolo unde munca se face în prezenţa unor degajări de clor, fosfor, amoniac, a vaporilor de coloranţi, de nitrolacuri care conţin drept solvenţi acizi etero-acetici, iar drept diluanţi — benzen, toluen, xileni. Au fost elaborate metode simple şi comode de identificare a scurgerilor substanţelor vătămătoare din rezervoarele care le conţin. Procedeul este următorul: o soluţie a unei substanţe care conţine izotopul radioactiv se introduce în lichidul din rezervor. Lîngă capacul prin care se introduce substanţa în rezervor şi lîngă robinetul de evacuare se montează cîte un contor. Apariţia radioactivităţii înregistrată de contoare arată existenţa unor scurgeri.

În mod analog se controlează etanşeitatea schimbătoarelor de căldură, a conductelor şi, în general, a oricăror aparate şi rezervoare care conţin substanţe ce nu trebuie să se găsească în încăperile de lucru.

2. *Controlul ventilaţiei.* Pentru îndepărtarea substanţelor chimice din aerul încăperilor de lucru sau pentru îndepărtarea prafului, cum şi pentru reîmprospătarea aerului se foloseşte fie ventilaţia naturală, fie ventilaţia artificială. Controlul ventilaţiei se poate realiza în foarte bune condiţii cu ajutorul izotopilor radioactivi, deoarece se poate urmări cu ajutorul lor drumul parcurs de gaze în încăperea respectivă. Dacă adăugăm la aerul din încăperea a cărei ventilaţie voim să o cercetăm o cantitate mică de gaz sau de vapori care conţin un izotop radioactiv, de exemplu xenon sau bromură de metil marcată cu brom radioactiv, atunci, datorită ventilaţiei naturale, nivelul radioactivităţii din încăpere va scădea treptat după curba: $I = I_0 e^{-Kt}$ reprezentată în fig. 9.

Coeficientul K din relaţie caracterizează viteza schimbului natural de aer.

Cînd începe să funcţioneze ventilatorul, scăderea nivelului radioactivităţii este mai rapidă, după cum se vede în fig. 9, *b*. Pentru determinarea nivelului radioactivităţii serveşte un contor aşezat în încăperea cercetată.

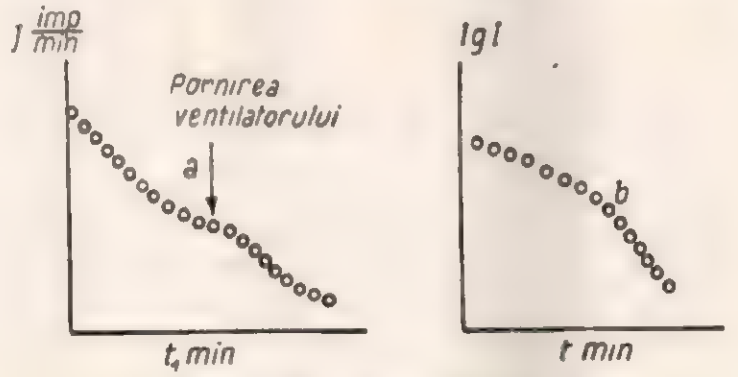


Fig. 9. Controlul ventilaţiei:
a — curba variaţiei activităţii aerului; *b* — momentul punerii în funcţiune a ventilatorului.

Reprezentînd rezultatele experimentale în coordonatele lg I (unde I este dat în impulsuri pe minut) şi t (timpul în min) şi unind punctele reprezentative, se poate obţine o dreaptă după a cărei înclinare se poate determina viteza schimbului de aer.

O construcţie interesantă o prezintă şi aparatul pentru măsurarea debitului aspiratoarelor de gaze sau de praf. Cu acest aparat se poate controla rapid şi continuu eficacitatea sistemului de ventilaţie folosit. În continuare se prezintă principiul de funcţionare a aparatului. Aparatul controlează debitul de gaze al aspiratoarelor prin metoda moleculelor marcate. Această metodă constă în următoarele: sursa de radiaţii radioactive este introdusă într-un recipient special în apropierea conductei şi nu are contact direct cu mediul măsurat. Fluxul de radiaţii emis în direcţia conductei este modulat (întrerupt periodic), el străpungînd conducta numai în intervale scurte de timp urmate de pauze. În interiorul conductei se nasc din această cauză porţiuni ionizate de mediu, aşa-numitele repere ionice (pachete), care se deplasează împreună cu curentul de gaz.

În aval, un receptor înregistrează momentul trecerii reperului ionizat, iar un dispozitiv special indică timpul scurs între momentul formării pachetului şi acela al trecerii lui prin dreptul receptorului. Frecvenţa

de succesiune a sectoarelor ionizate poate atinge cîteva zeci sau sute de impulsuri pe secundă. Folosind un contor electric fără inerţie, se poate realiza controlul automat continuu al vitezei curentului de gaz. Cum secţiunea conductei rămîne constantă, debitul de gaz este uşor de aflat făcînd produsul secţiune-viteză. Metoda este avantajoasă, deoarece izotopul se consumă numai în limitele dezintegrării sale naturale şi nu contaminează mediul cercetat, nefiind introdus în curentul de gaz.

În fig. 10 este reprezentată schema de principiu a aparatului: gazul, în cazul de faţă aerul amestecat cu vaporii de substanţe chimice sau cu praf, circulă prin conducta *1*, alături de care se instalează o placă cu izotopi radioactivi 2. Se pot folosi, după împrejurări, toate tipurile de radiaţii α, β, γ. Pentru modularea radiaţiilor s-a folosit modulatorul *3*, care în cazul cel mai simplu este un obturator mecanic, care descoperă izotopul radioactiv numai în intervale scurte de timp. S-a încercat şi lucrul cu un modulator magnetic, dar cu ajutorul modulatorului mecanic se obţin pachete ionizate mult mai precise. De fiecare dată, în momentul emiterii radiaţiilor modulatorul trebuie să trimită un impuls contorului, pentru ca acesta să înregistreze începutul timpului de măsurat. Fasciculele de gaz ionizat *4* etc. se deplasează o dată cu gazul şi sînt captate de receptorul *5*, format din două plăci subţiri fixate pe pereţii conductei şi izolate electric de aceasta. Pe aceste plăci se trimite un potenţial electric de la o sursă de alimentare, legate în serie cu o rezistenţă ohmică mare, care este rezistenţa de ieşire a primului etaj al amplificatorului 6. Cînd fasciculul de ionizare trece prin dreptul colectorului, contorul de timp *7* primeşte de la un

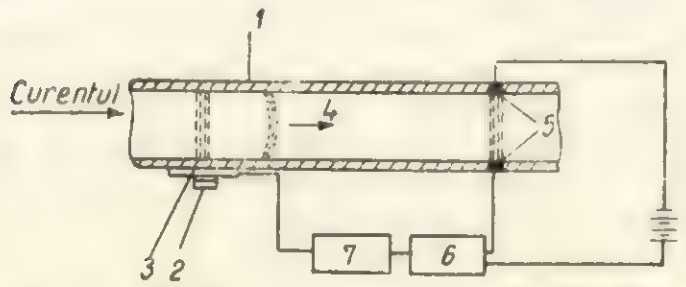


Fig. 10. Schema de principiu a aparatului pentru controlul automat al debitului de gaz.

amplificator un impuls decalat în timp, faţă de impulsul dat de modulator cu un interval proporţional cu viteza curentului de gaz.

În acest caz se foloseşte un amplificator de impulsuri cu trei etaje prevăzut cu reglajul automat al amplificării, datorită căruia amplitudinea impulsului la ieşirea din amplificator nu depinde de dezintegrarea izotopului radioactiv şi nici de alţi factori externi.

În fig. 11 este reprezentată schema bloc a dispozitivului electronic de măsurat timpul. Impulsul *a* de la ieşirea din modulator, care corespunde începutului măsurării timpului, declanşează un multivibrator (releu basculant), iar impulsul *b*, decalat în timp, de la ieşirea amplificatorului readuce releul Kipp în poziţia iniţială (blocat). În acest fel durata impulsurilor *c* la ieşirea din releul basculant devine egală cu timpul

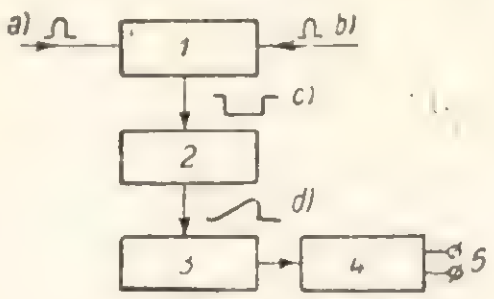


Fig. 11. Schema-bloc a aparatului de măsurat timpul.

necesar pentru ca fasciculul ionic să parcurgă distanţele dintre punctele fixate în conductă. Impulsul ajunge în generatorul de tensiune de formă „dinţi de ferăstrău" 2, unde se formează tensiunea *d*, care are o amplitudine proporţională cu timpul deplasării fasciculului. Tensiunea în „dinţi de ferăstrău", redresată în curent continuu, se obţine într-o diodă cu cristal *3* şi este trimisă prin etajul de ieşire *4* cu rezistenţa ohmică mică *5* la un aparat indicator sau înregistrator. Scara aparatului se gradează în unităţi de debit al gazului şi poate fi executată aproape liniar. Influenţa variaţiei tensiunilor de alimentare şi a caracteristicilor tuburilor electronice este evitată prin introducerea unei scheme de etalonare în etajele de amplificare. Eroarea de măsurare a debitelor de gaz nu depăşeşte, după datele experimentale, valorile de 1,5—2%.

Poloniul—210 poate fi folosit ca agent de ionizare volumetric, pentru curăţirea de praf a aerului. Aerul curăţat de praf poate fi astfel recirculat ca aer de aducţie, fără încălzire în timp de iarnă. Aceasta reduce mult cheltuielile necesitate de încălzirea aerului de aducţie.

IV. Folosirea izotopilor radioactivi pentru prevenirea şi semnalarea incendiilor

Principiul de funcţionare a aparatelor cu izotopi radioactivi pentru prevenirea şi semnalarea incendiilor se bazează pe semnalizarea apariţiei în aer a unor produse de distilare uscată a lemnului sau a unor particule de fum. Schema de principiu a aparatului este reprezentată în fig. 12. Apara-

tul este constituit din două camere de ionizare *1* şi *2*, în care s-au introdus cantităţi mici de radiu *3* şi *4*. Una dintre camere este închisă ermetic, iar cealaltă comunică cu aerul înconjurător. Camerele sînt legate în serie şi alimentate de la reţeaua obişnuită cu o tensiune de circa 220 V. Cînd în ambele camere se află aer curat, rezistenţele lor sînt egale, iar tensiunea se repartizează în-

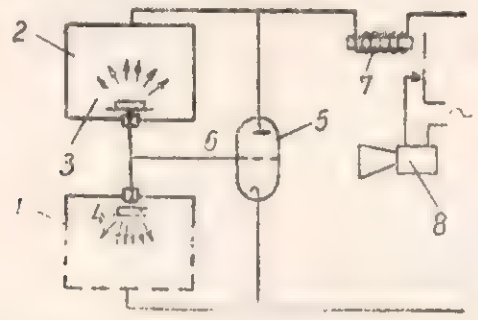


Fig. 12. Semnalizator de incendiu.

tre ele în mod egal. Tensiunea de la punctul dintre camere este aplicată la grila unui tiratron *5* cu catod rece. Această tensiune de 110 V este insuficientă pentru aprinderea tiratronului *5*, din care cauză el poate să rămînă astfel un timp oricît de îndelungat. Dacă însă în aer apar produse de distilare uscată sau de fum în momentul pătrunderii lor în camera de ionizare deschisă, rezistenţa acesteia creşte într-o oarecare măsură, iar potenţialul nu se mai repartizează egal între cele două camere. Potenţialul aplicat grilei *6* a tiratronului creşte în acest caz pînă la 160—170 V. La acest potenţial tiratronul se aprinde şi prin el trece un curent suficient pentru acţionarea unui releu *7* special, care cuplează un sistem de semnalizare *8* şi poate pune în funcţie aparatele de stins.

V. Folosirea izotopilor radioactivi pentru prevenirea accidentelor de natură electrică

Substanţele radioactive pot fi folosite cu succes în industria de prelucrare a lemnului pentru înlăturarea efectelor electricităţii statice. Acest fel de electricitate poate provoca accidente cu consecinţe grave, datorită acţiunii reciproce dintre sarcinile electrice cu potenţialele de mii de volţi. Electricitatea statică apare la suprafaţa dielectricilor şi poate rămîne acolo mult timp. Sursa acestor sarcini este frecarea provocată de circulaţia prafului amestecat cu rugină în conductele de aer, de frecarea curelelor pe roţi etc.

După unele date, mai mult de două treimi din numărul incendiilor şi al exploziilor din industrii sînt provocate de electricitatea statică. Mijloacele folosite pentru combaterea acestui neajuns — punerea la pămînt şi umezirea — sînt insuficiente.

Praful de lemn face parte din categoria a doua în ceea ce priveşte pericolul de explozie şi capacitatea lui de aprindere. Se înţelege că, în asemenea situaţie, îndepărtarea electricităţii statice devine o problemă de primă necesitate. În acest scop s-a elaborat un procedeu pentru îndepărtarea electricităţii statice cu ajutorul substanţelor radioactive. Ca substanţă radioactivă se foloseşte poloniul radioactiv 210, emiţător de particule α. O plăcuţă metalică, pe care este aplicat un strat subţire de poloniu 210, se suspendă în zona de formare a sarcinilor electrice. Aerul ionizat de particulele α neutralizează electricitatea statică. Acest procedeu înlătură total pericolul exploziilor şi al incendiilor. Forma emiţătorului radioactiv poate fi oricare, fără ca prin aceasta să-şi modifice acţiunea. El poate fi executat sub forma unor plăcuţe subţiri şi lungi aşezate în apropierea surselor de formare a electricităţii statice, sub forma unor brăţări care să îmbrace regiunea carpiană, sau sub forma unor vergele etc., pentru prevenirea formării de sarcini electrice pe mîini în timpul unor lucrări speciale.

Experienţele au arătat că aceste dispozitive funcţionează perfect în apropierea sau în interiorul rezervoarelor cu combustibil, lîngă morile unde se macină diferite substanţe etc.

Se ştie, de asemenea, că scurtcircuitele la motoarele electrice şi deteriorările care au loc în corpul motoarelor constituie un mare pericol pentru om. Polietilena iradiată este un izolator foarte bun, mărind foarte mult stabilitatea termică şi siguranţa de funcţionare a motoarelor. De exemplu noua masă plastică obţinută prin polimerizarea polietilenei Iratena—101 are următoarele proprietăţi: nu se topeşte, nu se fisurează sub sarcină, rezistă la medii chimice agresive, îşi păstrează forma la temperaturi înalte şi îşi revine atunci cînd a fost deformată, are o rigiditate dielectrică mai bună decît polietilena şi o rezistenţă mai bună la acţiunea solvenţilor.

Din cele expuse mai sus se poate constata că, utilizînd izotopii radioactivi, se pot construi mecanisme de cele mai diverse forme care pot servi cu succes la asigurarea securităţii muncii în toate domeniile de prelucrare a lemnului.

Bibliografie

***: *Folosirea izotopilor radioactivi în tehnica securităţii muncii.* Aplicaţiile energiei nucleare în industrie şi agricultură. Caiet selectiv, nr. 2, 1956.

Petrov A.: *Aparat de protecţie cu izotopi radioactivi.* Energetica industrială, nr. 9, 1956.

Neiman M. B.: *Aplicaţiile izotopilor radioactivi în industria chimică.* Aplicaţiile energiei nucleare în industrie şi agricultură, Caiet selectiv nr. 1, 1956.

Vrtel J.: *Izotopii radioactivi folosiți pentru controlul sudurilor la conducte.* Aplicațiile energiei nucleare în industrie și agricultură, Caiet selectiv nr. 3, 1956.

John B. Cambell: *O nouă masă plastică polietilena iradiată obținută prin bombardamentul electronic.* Aplicațiile energiei nucleare în industrie și agricultură, Caiet selectiv, nr. 3, 1956.

Iordan G. G.: *Utilizarea radiațiilor izotopilor radioactivi pentru controlul proceselor tehnologice.* Aplicațiile energiei nucleare în industrie și agricultură, Caiet selectiv nr. 4, 1956.

Sumilovski M. N. și Meltzer L. B.: *Controlul automat al debitului de gaz prin metoda moleculelor marcate.* Aplicațiile energiei nucleare în industrie și agricultură, Caiet selectiv nr. 4, 1956

Din experiența întreprinderilor

Laboratorul uzinal în sprijinul producției

Ing. Lucia Ionaș și ing. A. Cristescu

CZU 674.23:667.663
CZK 84,3

Pentru realizarea lustrului oglindă după ultima egalizare a mobilei finisate cu nitrolac, suprafața se șterge cu apă de lustruit (lichid de lustruit pelicule de nitrolac N 401—20), care este o dispersie în apă de uleiuri minerale, uleiuri vegetale și cretă silicioasă.

Intreprinderile din sectorul produselor finite din lemn, folosesc apa de lustruit fabricată la întreprinderea de lacuri și vopsele „Gh. Doja" din Timișoara.

Datorită faptului că în compoziția apei de lustruit intră și unele materiale provenite din import, întreprinderea „Gh. Doja" nu poate, uneori, să asigure în mod ritmic necesarul de apă de lustruit. In urma acestui fapt, IPROFIL—București a fost nevoită să achiziționeze apa de lustruit din unitățile comerciale cu amănuntul, spre a se evita golurile de producție. In afară de aceasta, calitatea apei de lustruit primită de la întreprinderea „Gh. Doja"-Timișoara nu a fost întotdeauna constantă, fiind în funcție de materialele care au intrat în compoziția ei. Uneori se primea o apă de lustruit avînd un pigment abraziv cu o granulație mare, ceea ce ducea la zgîrierea suprafeței de finisat, alteori, fie că nu avea un efect de șlefuire suficient, fie că după circa 30 min de la finisare, suprafața lustruită se acoperea cu o „ceață" care dăuna calității produsului finit.

Spre a înlătura greutățile arătate mai sus, colectivul laboratorului uzinal de la IPROFIL—București s-a preocupat de găsirea unui înlocuitor al apei de lustruit fabricate de întreprinderea „Gh. Doja" din Timișoara.

Primele încercări avînd ca scop prepararea apei de lustruit în cadrul întreprinderii, s-au lovit de dificultatea găsirii unui pigment abraziv cu o granulație corespunzătoare.

Deoarece întreprinderea preda pastă de lustruit provenită din R. Cehoslovacă, cu care se experimenta finisarea mobilei, s-a ajuns la concluzia că aceasta poate fi folosită ca bază în prepararea apei de lustruit, întrucît ea conține pigmenții abrazivi necesari.

Pasta fiind vîscoasă a fost necesară diluarea ei cu apă distilată. Spre a omogeniza mai bine amestecul s-a diluat pasta la început cu o cantitate de spirt industrial și apoi s-a adăugat peste masa fluidă obținută, cantitatea de apă distilată necesară obținerii viscozității dorite.

Incercîndu-se în producție apa astfel preparată, rezultatele au fost satisfăcătoare. Pentru a se ușura aplicarea cu tamponul pe suprafețele de lustruit a fost necesară mărirea conținutului de ulei. S-au făcut încercări cu ulei de parafină și cu ulei 3 GM, obținîndu-se în final o apă de lustruit care a înlocuit cu succes pe cea folosită anterior.

Incercările făcute de laborator sînt sintetizate sub forma rețetelor mai jos arătate pentru 1 kg de apă de lustruit.

Rețeta 1

Amestecînd: 50 g pastă de lustruit,
50 g spirt industrial concentrație de 90—94%,
30 g ulei 3 GM,
870 g apă distilată,

a rezultat o apă de lustruit care prezenta dezavantajul de a fi prea fluidă, uscîndu-se în același timp în tampon prea repede, din cauza uleiului sicativizat (ulei 3 GM) cu care a fost preparată.

Rețeta 2

Amestecînd: 100 g pastă de lustruit,
50 g spirt industrial 90—94%,
30 g ulei de parafină,
820 g apă distilată,

a rezultat o apă de lustruit cu o fluiditate normală, avînd însă un conținut de ulei prea scăzut.

Rețeta 3

Amestecînd: 100 g pastă de lustruit,
50 g spirt industrial 90—94%,
75 g ulei de parafină,
775 g apă distilată,

a rezultat o apă de lustruit bună, dar care datorită conținutului mare de ulei prezenta o diminuare a efectului de șlefuire a suprafețelor.

Scăzînd cantitatea de ulei din rețea 3 s-a ajuns la o apă de lustruit cu următoarea compoziție:

Rețeta 4

100 g pastă de lustruit,
50 g spirt industrial 90—94%,
50 g ulei de parafină,
800 g apă distilată,

care a dat rezultate foarte bune în producție.

Spre a satisface exigențele cerute de mobilierul de export s-au făcut încercări pentru a se prepara o apă de lustruit cu o putere de șlefuire mai mare.

In acest sens s-a mărit procentul de pastă de lustruit din amestec, stabilindu-se în fază de laborator următoarea rețetă:

Reţeta 5

150 g pastă de lustruit,
100 g spirt industrial 90—94%,
50 g ulei de parafină,
700 g apă distilată.

Apa obţinută după această reţetă urmează să fie utilizată la producţia de serie destinată exportului.

In urma rezultatelor obţinute cu reţeta 4 s-a ajuns ca de la 15 ianuarie 1958 apa de lustruit să fie preparată de către laboratorul uzinal al IPROFIL-Bucureşti în cantităţile necesare întregii producţii de mobilă corp, destinată fondului pieţii.

Prin utilizarea apei de lustruit astfel preparată, se obţin o serie de avantaje dintre care se enumeră cele mai importante:

1. Asigurarea ritmică a necesarului de apă de lustruit.
2. Apa de lustruit are o calitate constantă.
3. Calitatea superioară a suprafeţelor lustruite.
4. Economii anuale de circa 8 000 lei, avînd în vedere că apa de lustruit era aprovizionată anterior la preţul de 7,50 lei/kg, în timp ce apa de lustruit preparată conform reţetei 4 costă numai 1,80 lei/kg.

Prepararea apei de lustruit în cadrul întreprinderii constituie una dintre realizările laboratorului, care a contribuit prin aceasta la îndeplinirea ritmică a planului de producţie.

Dispozitiv de protecţie la circularul de retezat şipci pentru miezurile de panel

Ing. A. Felicescu

Datorită defectelor pe care le prezintă şipcile de răşinoase este necesar ca în cursul procesului de fabricare a miezurilor de panel, aceste defecte să fie eliminate cu ajutorul circularelor de retezat, în aşa fel încît pierderile de material să fie cît mai scăzute. Prin folosirea capotelor obişnuite, pericolul accidentării muncitorilor care deservesc aceste circulare nu a fost total exclus. Autorul acestui articol a iniţiat şi introdus local în producţie la IPROFIL-Rm. Vîlcea, un dispozitiv de protecţie la circularul de retezat şipci.

Dispozitivul de protecţie adaptat la toate circularele de retezat şipci, din cadrul întreprinderii, se compune din următoarele piese: o capotă din tablă *a* de formă paralelipipedică ce îmbracă complet pînza *b* a circularului. Capota este prevăzută în partea frontală cu un reazem *c* tot din tablă, pe care se sprijină şipca în timpul lucrului la maşină; solidar cu această capotă se află tija *e* care culisează uşor în interiorul a două braţări *f* dispuse la o distanţă determinată de lungimea tijei pe de o parte şi de cursa capotei pe de altă parte; un arc *g* de oţel îmbracă o parte din tija cuprinsă între cele două braţări, astfel că acest resort se sprijină la un capăt pe una dintre braţări, iar la celălalt capăt se sprijină pe un inel metalic, care se fixează de tijă cu un şurub. Pentru ca să nu se depună praf pe resort şi să îngreuieze mişcarea de translaţie a tijei, resortul se acoperă cu o apărătoare de tablă. Tija, pe porţiunea de culisare între braţări, se unge cu vaselină *d*.

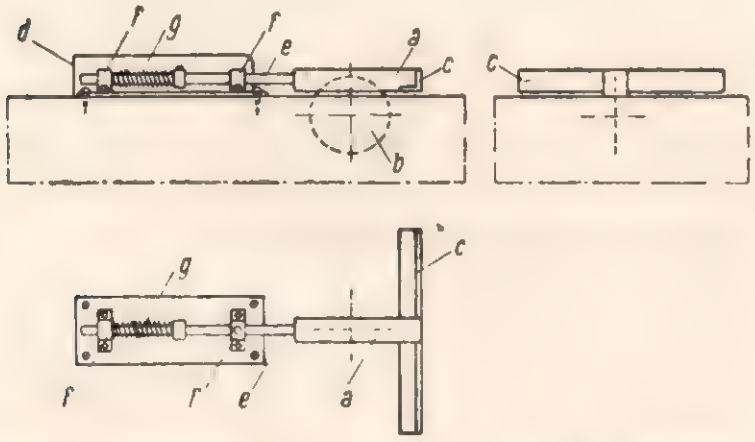


Fig. 1 Dispozitiv de protecţie la circularul de retezat:
a — capotă de tablă; *b* — pînza circularului; *c* — reazem; *d* — apărătoare de tablă; *e* — tije; *f* — braţări metalice; *g* — arc

Modul de lucru

Şipca se sprijină de reazemul *c* astfel ca extremitatea defectului să cadă la mijlocul deschiderii frontale a capotei. După această aşezare a şipcii se împinge cu mîna dreaptă şipca în direcţia pînzei pînă ce aceasta a fost retezată. La reglarea dispozitivului s-a avut în vedere ca, după tăierea şipcii pînza să nu iasă prea mult în afara capotei (deci cursa dispozitivului este în funcţie de lăţimea piesei ce se taie). După executarea tăieturii forţa de împingere a mîinii se slăbeşte, astfel că datorită resortului, capota revine la poziţia iniţială. O dată cu revenirea capotei în poziţie iniţială, se pot îndepărta deşeurile cu mîna, fără nici un pericol de accidentare.

Acest dispozitiv, pe lîngă eficacitatea lui în ce priveşte protecţia muncii, a adus şi o îmbunătăţire în procesul de fabricare a miezului de panel, întrucît cu ajutorul lui tăietura se face absolut perpendicular pe şipcă datorită reazemului care face un unghi de 90° cu pînza circularului. Necesitatea unei tăieturi reglementare este cerută de calitatea formării miezurilor de panel.

De la introducerea dispozitivului la IPROFIL-Rm. Vîlcea nu s-a produs nici un accident la acest loc de muncă.

Ştiri din întreprinderile noastre

Dezvoltarea şi modernizarea unei fabrici de mobilă curbată.

Au început lucrările pentru dezvoltarea capacităţii de producţie şi modernizarea vechii fabrici de mobilă curbată de la Balta Sărată. In urma acestei acţiuni se va extinde şi mecanizarea la majoritatea operaţiilor, în special la cele cu consum mare de manoperă.

Noi maşini în producţie la fabrica de placaj „Gugeşti".

La IPROFIL-Gugeşti se duce o intensă activitate pe linia îmbunătăţirii proceselor tehnologice şi a mecanizării operaţiilor. In acest scop s-au pus în funcţiune o serie de noi maşini, printre care noua maşină de şlefuit placaj pentru panele, care are o productivitate cu 30% mai mare decît cea veche şi oferă în acelaşi timp un finisaj de calitate superioară. S-a mai montat, de asemenea, un circular pentru fasonatul placajului şi panelului care execută această operaţie în cele mai bune condiţii, fără nici un efort fizic, maşina fiind comandată electric. Colectivul de muncă al acestei fabrici îşi continuă cu asiduitate acţiunea de mecanizare a muncilor şi de îmbunătăţire a actualei tehnologii.

O primă aplicare a experienţei de la T.I.L. – Sibiu.

In urma schimbului de experienţă care a avut loc la T.I.L.-Sibiu în luna februarie şi la care o serie de întreprinderi şi-au trimis delegaţi pentru a constata ce se poate realiza în domeniul mecanizării, atunci cînd există iniţiativă şi perseverenţă, inginerul şef al U.I.L.-Mînăştur a pus în funcţiune un troliu cu motor, cu ajutorul căruia a reuşit să mecanizeze trasul vagoanelor de la halta Mînăştur în depozitul fabricii, operaţie care pînă nu de mult se executa manual cu un consum enorm de forţe de muncă. Prin introducerea acestui troliu s-a redus necesarul de braţe de muncă cu 400%.

Cel de-al zecelea tip de mobilă populară IPROFIL „Simo Geza".

La fabrica de mobilă „Simo Geza" se introduce în producţie cel de-al zecelea tip de mobilă populară de la înfiinţarea întreprinderii. Noul tip se deosebeşte de cele fabricate pînă în prezent prin sistemul de construcţie al coroanei şi soclului, care de această dată sînt executate în linii drepte, moderne. Picioarele mobilierului sînt furniruite, iar dulapurile au împărţirea interioară mai raţională. O garnitură din acest nou tip se compune dintr-un dulap, un pat de două persoane, două noptiere, o masă şi o toaletă. Prima serie din noua mobilă totalizează două mii garnituri şi va fi furniruită cu furnir de nuc. Preţul de vînzare este acelaşi cu cel al garniturilor anterioare.

Îmbunătăţiri în procesul de producţie.

Condiţiile de producţie de la IPROFIL „Al. Tamaş" din Sighet s-au îmbunătăţit în ultimul timp prin primirea şi instalarea unei noi maşini de frezat. Această maşină execută două faze simultan: găurirea picioarelor pentru scaune, cum şi a ramelor de lavoare pentru montarea picioarelor. Turaţia sporită a maşinii va da posibilitatea de a se mări productivitatea muncii asigurînd în acelaşi timp şi o calitate superioară a produselor şi totodată o reducere simţitoare a rebuturilor.

La U.I.L. – Comăneşti s-au electrificat toate gaterele.

Incepînd din anul 1956 la U.I.L.-Comăneşti s-a trecut la electrificarea gaterelor. Rînd pe rînd s-au executat lucrările de electrificare a celor opt gatere. La finele lunii februarie 1958 s-a terminat electrificarea ultimului gater la această unitate.

Mobilă peste plan la IPROFIL – Măgura Codlei.

In primele luni ale anului 1958 IPROFIL-Măgura Codlei a dat peste planul de producţie mobilă în valoare de 582 000 lei, printre care: 200 fotolii-pat, 50 divane, 108 mese, 400 scaune pentru sufragerie şi altele.

Din aceeaşi cantitate de buşteni o cantitate mai mare şi o calitate mai bună.

Colectivul de muncă al fabricii „Steaua Roşie" din Piatra Neamţ s-a preocupat permanent de obţinerea unui randament ridicat la debitarea buştenilor şi o calitate din ce în ce mai bună a produselor. In acest scop s-au aplicat o serie de măsuri printre care: crearea unui stoc tehnic de buşteni secţionaţi pe categorii de diametre; folosirea de pînze subţiri; calcularea mai justă a modelelor de tăiere; respectarea prevederii standardelor în vigoare în ce priveşte prelucrarea cherestelei. Rezultatele acestor măsuri s-au tradus prin substanţiale economii de buşteni, printr-un randament sporit şi prin reducerea cu 50% a bracului tehnic.

În căutarea noului şi utilului.

La U.I.L. Reghin activează un colectiv harnic şi priceput care, în veşnică frămîntare pentru o cît mai largă dezvoltare a tipurilor de produse, realizează lucruri minunate pentru întreaga economie a ţării. Astfel, plecînd de la tipul de planor „Albatros", cu o linie elegantă şi un plafon de zbor superior şi ajungînd la perfecţionarea noului tip de planor R.G. 5 „Pescăruş", care va reprezenta ţara noastră la campionatele mondiale de zbor fără motor din R.P.R., se poate constata progresul pe care l-a făcut secţia de specialitate de la această fabrică. In plus, fabricarea în serie a avionului R.G. 7 „Şoim" cu motor puternic şi cu performanţe promiţătoare, constituie un nou succes al acestei secţii. Pe linie de ambarcaţiuni, construirea unei noi yole de croazieră cu durabilitate şi stabilitate foarte bună, îmbunătăţirea calităţii velelor şi scăderea greutăţii lor cu 50 kg, noua tehnologie aplicată la fabricarea schifurilor, prin eliminarea unor elemente neesenţiale din schelet, începerea construirii unor caiace demontabile, perfecţionarea construcţiei glisoarelor la bărcile cu motor şi fabricarea unor caiace speciale pentru slalom nautic, sînt realizări care fac cinste U.I.L. Reghin. Trebuie de adăugat şi calitatea superioară a instrumentelor cu coardă, cum şi tonalitatea puternică ce s-a impus noului tip de chitare. Intreprinderea a început, de asemenea, să construiască pe scară largă crose pentru hochei, rachete de tenis, arcuri de tir, etc. Pentru toate aceste reali-

zări, U.I.L. Reghin a fost desemnat să participe în acest an la expozițiile din Paris și Osaka, cu instrumente muzicale, părți de instrumente muzicale, cherestea și ambarcațiuni.

Pentru dezvoltarea producției de parchete.

În vederea asigurării unei raționale utilizări a masei lemnoase de stejar și în special de fag, s-a prevăzut montarea unei a doua linii tehnologice de parchete la U.I.L.-Ciurea-Iași, cu o capacitate de circa 100 000 m² parchete. Noua secție va fi înzestrată cu cele mai moderne mașini de prelucrarea lemnului în parchete și va fi complet mecanizată.

Din activitatea laboratoarelor uzinale.

Printre o serie de alte măsuri pozitive luate de IPROFIL-București pentru asigurarea fabricării mobilei de calitate a fost și utilarea cu aparataj a laboratorului uzinal, în vederea bunei funcționări a acestuia. În prezent, se fac în mod curent încercări ale materialelor auxiliare, lacurilor, diluantelor, egalizatoarelor, baițurilor etc. Laboratorul a pus la punct o nouă metodă de lucru — aceea a încleierii la rece. O altă realizare este stabilirea rețetei pentru apa de lustruit, care rezolvă total nevoile întreprinderii la acest capitol, fiind solicitată și de către alte fabrici de mobilă din țară.

Plăcile izolatoare „Tuvorit" *)

În anul 1941, la fabrica de hîrtie „Bela" (Cehoslovacia) au fost efectuate primele încercări de valorificare a deșeurilor de fabricație, care conțineau fibre scurte care treceau prin instalația de filtrare, fiind antrenate de apa reziduală. Fibrele au fost aglomerate mai întîi cu zgură, iar apoi cu talaș și rumeguș, în formă de plăci confecționate pe cale manuală. Aceste plăci, cărora li s-a dat denumirea „Tuvorit", au fost folosite pentru prima oară în construcții în anul 1946. Ulterior, tehnologia de fabricație a plăcilor a fost într-o oarecare măsură mecanizată prin folosirea unei prese hidraulice.

În anul 1954 a început proiectarea unor instalații modernizate pentru producția plăcilor „Tuvorit", care a intrat în funcțiune în anul 1957 cu o capacitate anuală de 60 000 m² (fig. 1).

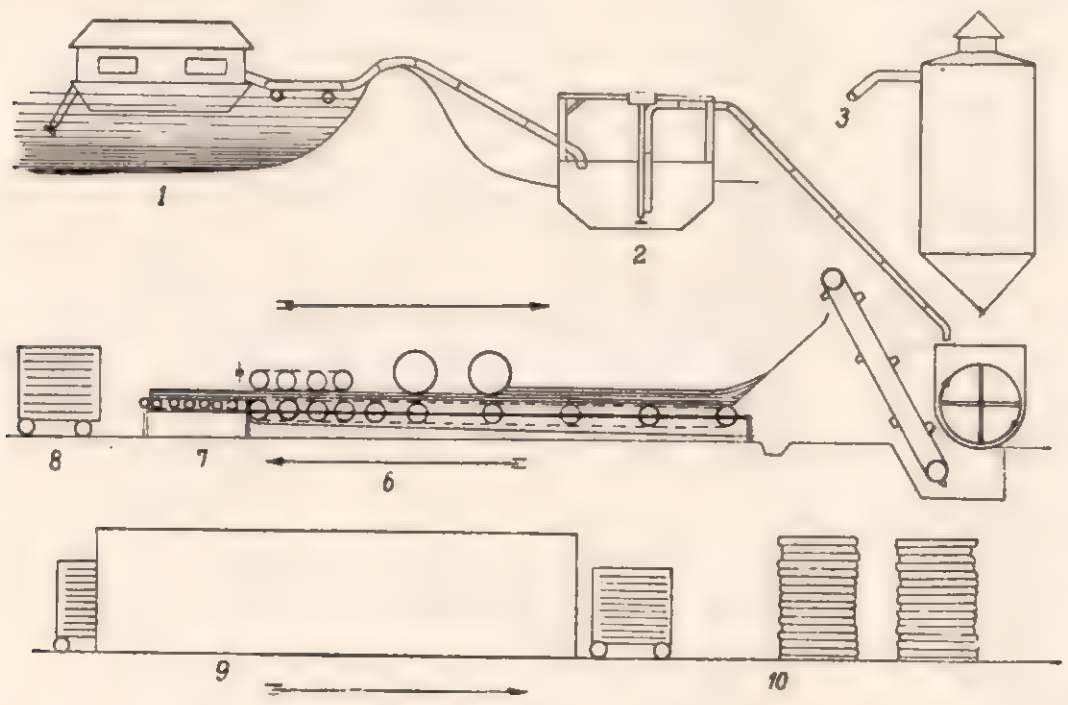


Fig. 1. Schema de fabricație a plăcilor „Tuvorit": *1* — instalație de umplere; *2* — bazine de sedimentare; *3* — buncăr; *4* — malaxor; *5* — transportor; *6* — presă cu funcționare continuă; *7* — tăierea plăcilor; *8* — cărucior de uscare *9* — tunel de uscare; *10* — rampa de depozitare pentru plăci.

Întreprinderea a fost construită la marginea unui lac, în care în decursul anilor s-au strîns leșiile sulfitice, reținute de bazinele de sedimentare ale fabricii de hîrtie. Cu ajutorul unei instalații de pompare montată pe două pontoane, leșiile sînt dirijate prin conducte în două bazine de sedimentare ale halei de fabricație. Leșiile conțin între 4 și 6% substanță uscată. Ele se introduc într-un malaxor cu capacitate de 4,3 m³, prevăzut cu palete. Malaxorul se umple apoi cu rumeguș dintr-un buncăr instalat deasupra. De obicei, raportul de greutate între leșie și rumeguș este de 1 : 3,67, exprimat în substanță uscată. Malaxarea durează 15 minute, apoi amestecul se scurge într-un rezervor, din care este dirijat printr-un transportor înclinat și trece pe o sită, care constituie partea de alimentare a presei.

Presa cu funcționare continuă este prevăzută cu două site. Sita inferioară, mai lungă, servește pentru alimentarea amestecului în rolele presei, operație în timpul căreia se scurge apa, iar sita de sus, mai scurtă, servește pentru laminarea stratului de amestec, permițînd obținerea grosimii necesare (de exemplu 3,5 sau 5 cm). La capătul presei este montat un ferăstrău circular, care taie plăcile la lungimi de 1 m. Plăcile presate la dimensiunea 100 x 50 cm se încarcă în poziție orizontală în cărucioare pentru uscare.

Uscătoria tip tunel (lungime 19,8 m, lățime 1,3 m și înălțime 2,1 m) este cu circulație în contracurent. Temperatura la intrare în tunel este de circa 100°C, iar la ieșire — aproape normală. Capacitatea tunelului de uscare este de circa 400 plăci în 24 ore. După presare, o placă cu umiditatea de circa 320% cîntărește aproximativ 28 kg, iar după uscare, la umiditatea de 10% — circa 6,5 kg.

Caracteristicile tehnice ale plăcilor „Tuvorit" sînt:

— greutate volumetrică la umiditate de 10% ~ 285 kg/m³;

— absorbția de umiditate în 24 ore — 15%;

— variația volumului — neînsemnată;

— rezistența la încovoiere ~ 3 kg/cm²; (practic nu se ia în considerație deoarece plăcile nu se folosesc ca material de construcție, ci pentru umplutură și izolare);

— gradul de comprimare 9%;

— coeficientul de conductibilitate termică la temperatura medie de 20°C 0,056 kcal/m.

Plăcile „Tuvorit" nu conțin agenți patogeni sau paraziți. Ele absorb apa relativ greu și numai în caz de umezire intensivă și de lungă durată. Pentru a evita mucegăirea plăcilor se recomandă impregnarea lor.

Plăcile „Tuvorit" sînt recomandate în special pentru construcții de cotețe de păsări, ca material economic de izolare termică și acustică, pentru acoperirea pardoselilor și plafoanelor de beton etc.

J. T.

*) După *„Drevo"*, 1957, nr. 10, pag. 304—306.

Recenzii

Manualul inginerului forestier, vol. VI, (nr. de serie 85). Editura Tehnică, București, 707 pagini, 48 lei.

Volumul V din „Manualul inginerului forestier" este ultimul volum din seria manualelor de reprezentare a activității inginerului care lucrează în acest sector. Volumul VI din această serie este o continuare a celui precedent, adresîndu-se inginerilor care lucrează în sectoarele de industrializare a lemnului, în special în cel de produse finite.

Volumul cuprinde patru secțiuni, prima referitoare la fabricarea furnirelor, placajelor, panelelor, plăcilor celulare, plăcilor din fibre de lemn și plăcilor din așchii aglomerate de lemn. Secțiunea a II-a se referă la industria mobilei, a III-a la industrializarea chimică a lemnului, iar secțiunea a IV-a la problemele de organizare și planificare a activității întreprinderilor de industrializare a lemnului.

In prima secțiune se face o prezentare a modului de tăiere a furnirelor, a caracteristicilor tehnice ale acestora și se prezintă procesul tehnologic de fabricare a placajelor, a panelelor și a plăcilor celulare, condițiile tehnice de prelucrare pe operații și faze, o clasificare și condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească produsele. Se prezintă, de asemenea, clasificarea, modul de obținere, proprietăți și utilizări ale lemnului stratificat, respectiv ale produselor stratificate mulate.

In legătură cu fabricarea plăcilor din fibre lemnoase se arată speciile din care se execută caracteristicile fibrelor acestora, caracteristicile plăcilor din fibre, procesele de fabricație; de asemenea sînt indicate procedeele de înnobilare a plăcilor din fibră, prin impregnare, perforare, lăcuire, furniruire etc. In aceleași condiții sînt tratate plăcile din așchii aglomerate de lemn, prezentîndu-se pe scurt cele două procedee de fabricație: discontinuă, continuă, cum și procedeul de fabricație prin extindere.

In secțiunea a doua este tratată fabricarea mobilei prin procedee mecanice. Cu această ocazie sînt prezentate principiile de organizare a tîmplăriilor mecanice, este redat planul complet al tuturor operațiilor mecanice care se execută la diverse mașini, indicîndu-se profilele și formele de executare a prelucrării, mașinile la care se execută, modalitatea execuției, precizia și finețea de prelucrare, iar după aceea, modul de îmbinare a elementelor componente în subansamble, ansamble și piese de mobilier întregi. Cu această ocazie se arată modul în care sînt solicitate elementele de mobilier și calculele de rezistență ce trebuie efectuate. Se face apoi o clasificare a mobilierului standardizat sau normat la noi în țară pe genuri de utilizări: mobilier curbat, mobilier masiv, mobilier de birou de uz general, biblioteci etc. în cadrul fiecărui grup prezentîndu-se apoi diferitele tipuri de mobilier cu caracteristici normate (dormitoare, sufragerii, bucătării, camere de lucru, creșe etc.).

In continuare este redat apoi, cu multe amănunte, modul de executare a unor produse de larg consum, cum sînt scaunele curbate, mesele, dulapurile, divanele studio, scaunele tapisate, ferestrele și ușile. In vederea asigurării interschimbabilității pieselor și a produselor în serie sînt indicate jocurile și toleranțele de ajustare a pieselor ce se îmbină, instrumentele de control al dimensiunilor acestora, respectiv procesele de asamblare în cazul producției obișnuite și producției de serie mare, organizată pe bandă rulantă. Mult prea sumar este tratată fabricarea butoaielor, a vehiculelor și caroseriilor auto, a chibriturilor, a caselor prefabricate, a creioanelor, avioanelor, ambarcațiunilor, rechizitelor școlare, și a altor produse cum ar fi suveicile pentru industria mecanică, textilă și calapoadele.

Separat sînt tratate materialele și modul de finisare a produselor finite din lemn. Cu această ocazie sînt prezentate modul de pregătire a suprafețelor mobilierului, finisarea cu pelicule transparente, cu pelicule opace și finisările speciale (imitația, metalizarea, aurirea, pirogravarea și ceruirea). In continuare sînt arătate procedeele și utilajele folosite pentru finisare.

Un capitol special se ocupă de materialele auxiliare folosite în industria lemnului cum sînt: cleiurile, materiile prime pentru fabricarea peliculelor de acoperire (uleiuri, sicativi, rășini pentru lacuri, derivați celulozici, pigmenți și coloranți, solvenți, diluanți, plastifianți și ceruri), materiale pentru pregătirea suprafețelor și materiale de nivelare și acoperirea suprafețelor (chituri, baițuri, grunduri, vopsele, emailuri, lacuri, egalizatori și decapanți). Se prezintă numeroase rețete referitoare la natura și proporțiile amestecurilor de elemente pentru pregătirea cleiurilor, coloranților, vopselelor, lacurilor etc.

Pentru protecția lemnului sînt prezentate de asemenea substanțe prezervante și sînt date rețete pentru prepararea soluțiilor fungicide și a soluțiilor ignifuge

Un nou capitol încheie secțiunea referitoare la fabricarea mobilei prin tratarea succintă a evoluției mobilei de-a lungul veacurilor; antichitatea, evul mediu (mobila bizantină, stilul romanic, gotic), renașterea (italiană, franceză, alte țări), barocul (italian, francez, alte țări), empire-ul (în Franța, stilul Biedermeyer) și evoluția mobilei în ultima perioadă de timp.

In capitolul referitor la industrializarea chimică a lemnului este prezentată compoziția organică a lemnului din punct de vedere chimic, analiza lemnului și constituenții săi, fabricarea celulozei (materiile prime, procedeele de fabricare, natura celulozelor obținute din lemn), produsele secundare ce rezultă la fabricarea celulozei, procedeele de înălbire și înnobilare a celulozei, respectiv întrebuințările ce se dau celulozei. In continuare se tratează descompunerea termică a lemnului, prezentîndu-se condițiile ce trebuie să le îndeplinească materia primă, tehnologia descompunerii termice și produsele ce rezultă: mangal, acid pirolignos, gaze și gudron, respectiv produsele de distilare ale unora din aceste grupe.

Ultima secțiune a manualului prezintă modul de organizare și de planificare a întreprinderilor forestiere cu gospodărie chibzuită și planificarea anuală și de perspectivă a activității întreprinderilor. Sînt prezentate cu această ocazie forma de gospodărire chibzuită, mijloacele de producție ale întreprinderilor și planul tehnico-industrial și financiar al întreprinderilor cu gospodărie chibzuită. In acest fel se împletește activitatea tehnică a inginerului conducător de întreprindere sau de compartiment de întreprindere cu activitatea economică în acel tot unitar necesar cadrelor de conducere.

Prin apariția volumului VI al „Manualului inginerului forestier" s-a continuat activitatea personalului tehnic superior din aceste sectoare de activitate, manualul, în ansamblu, reprezentînd toate disciplinele ce stau la baza pregătirii profesionale a acestuia. In ceea ce privește volumul VI, acesta ar fi cîștigat în importanță dacă, pe lîngă o tratare mai amplă a tehnologiei de fabricație a unor produse ca butoaie și vase din lemn, chibrituri, case prefabricate, creioane, ambarcațiuni (bărci, luntrii, lotci, clinuri, sandoline, canoe, schifuri, giguri, galere, iole, snaip-uri, star-uri, cutere etc.) și planoare, s-ar fi referit și la produse importante și probleme cum sînt: avioanele, instrumentele muzicale, parchetele, articolele de sport, rechizitele școlare, uneltele de tîmplărie, articolele casnice, alte produse (perii, scări obișnuite și pompieristice, materiale pentru linii aeriene, jucării pentru copii, rigle de cal-

cul, stupi, mese de laborator, butoane şi mînere, instrumente de măsură etc.), respectiv proiectarea mobilierului, valorificarea rumeguşului şi a deşeurilor şi o mai bogată reprezentare a utilajului mecanic pentru industrializarea lemnului — cu care considerăm necesar să se completeze manualul la o eventuală nouă ediţie.

În final, volumul VI se încheie cu un index alfabetic de termeni tehnici din toate cele şase volume, ceea ce sporeşte valoarea ştiinţifică şi de utilizare a acestui volum şi îl leagă mai strîns de volumele precedente cu care formează o serie de manuale bine închegate.

Faţă de materialul tratat volumul VI dn acest manual prezintă o importanţă deosebită pentru inginerii şi tehnicienii din producţie, cît şi pentru personalul institutelor de proiectări, cadrele didactice şi studenţii institutelor de învăţămînt superior.

Ing. I. Bulboacă

GH. RUSU şi P. CORNEA: **Manualul tapiţerului,** Editura Tehnică, Bucureşti, 1957, 167 pagini, 81 figuri.

„Manualul tapiţerului", destinat şcolilor profesionale de ucenici este prima lucrare în limba romînă care prezintă în cuprinsul său materialele folosite în lucrări de tapiţerie, uneltele şi sculele tapiţerului, tehnologia acestei profesiuni şi o serie de exemple de lucrări în tapiţerie.

Avîntul pe care l-a luat construcţia de mobilă tapiţată, formele estetice noi, armonioase şi durabile, a obligat pe autori să întocmească un manual care să se încadreze în formele de învăţămînt şi să contribuie în acelaşi timp la pregătirea temeinică a viitorilor tapiţeri.

In partea întîia a lucrării se face descrierea materialelor de bază folosite în tapiţerie, prezentată în cadrul mai multor grupe: materiale textile, piei, înlocuitori ai pieilor şi lemn. În aceeaşi parte a lucrării se descriu şi materialele de umplutură folosite în tapiţerie (de origine animală, vegetală sau obţinute pe cale artificială). Un capitol special este destinat materialelor auxiliare folosite în lucrări de tapiţerie, descriindu-se atît accesoriile metalice cît şi materialele folosite la susţinere şi fixare — arcurile, chingile metalice şi textile, cuiele şi scoabele, cuiele decorative, sfoara pentru legat arcuri şi aţa de cusut.

Partea a doua a lucrării cuprinde descrierea uneltelor, sculelor şi dispozitivelor care se folosesc în lucrări de tapiţerie. In afară de prezentarea uneltelor manuale comune şi speciale care se utilizează în tapiţerie, se face, în continuare, descrierea unor maşini-unelte şi dispozitive. Pentru o înţelegere cît mai bună şi completă a descrierii uneltelor, în manual, sînt prezentate şi numeroase figuri.

In partea a treia a lucrării consacrată tehnologiei tapiţeriei se descrie procesul tehnologic general al tapiţeriei de mobilă, modul de executare a tapiţeriei diferitelor tipuri de mobilă şi tapiţeria ornamentală.

Intr-un scurt capitol introductiv al acestei părţi se arată clasificarea tapiţeriei de mobilă din punct de vedere al scopului, utilizării şi modului de execuţie. Totodată se prezintă în mod mai sumar tapiţeria ornamentală pentru îmbrăcarea mobilei şi a pereţilor, cum şi tapiţeria de izolare.

In cadrul procesului tehnologic general, se descrie executarea pe faze a tapiţeriei de mobilă, începînd cu pregătirea scheletului şi croirea materialelor şi urmînd cu modul în care se face pregătirea arcurilor, a materialului de umplutură, fixarea arcurilor pe traverse sau chingi, tăierea sforilor şi legarea arcurilor după metoda germană şi franceză, fixarea muchiei elastice, fixarea pînzelor alternativ cu straturile de umplutură şi terminînd cu fixarea pînzei de faţă.

O latură practică a manualului o reprezintă capitolul IX, în care se dau pentru fiecare produs principal (scaun, fotoliu, fotoliu pat, divan canapea, saltele simple sau cu arcuri etc.), modul de execuţie a tapiţeriei produsului, uneltele folosite, consumurile specifice de materiale.

Faptul că s-au ales exemple comune de produse realizate în mod curent în producţie, va ajuta atît la predarea cursului în cadrul activităţii didactice cît şi pe muncitorii şi tehnicienii din producţie, care găsesc în această parte a lucrării un îndreptar de bază.

Lucrarea se încheie cu un capitol care descrie tapiţeria ornamentală şi de izolare: cortine, perdele, capitonarea pereţilor etc., dînd şi oarecare indicaţii în ceea ce priveşte montarea tablourilor şi a altor elemente decorative.

Prin forma şi conţinutul său, manualul constituie o prezentare sistematică şi descriptivă la un nivel mediu tehnic a acestei meserii.

Prezentarea lucrării este făcută sub forma unui curs litografiat, într-un tiraj redus, textul şi figurile apărînd într-o formă clară.

Ing. O. Ploscaru

Note economice şi industriale mondiale

Metode sovietice de valorificare a rumeguşului şi deşeurilor de lemn. In U.R.S.S. s-a elaborat un nou procedeu de producere a plăcilor şi a diverselor obiecte din deşeuri de lemn fără o uscare prealabilă. Deşeurile se presează sau se matriţează la temperaturi cuprinse între 70 şi 90° şi la o presiune joasă (sub 10 kg/cm²). Ca liant se utilizează un amestec de polimer fenolformaldehidă, coagulat de uree şi acizi sulfonaftenici. Prin adăugarea unor substanţe de activare şi prin modificarea compoziţiei liantului se pot obţine materiale de izolare termică şi acustică, cu proprietăţi fizico-chimice deosebite: neinflamabile, rezistente la acţiunea acizilor, alcalilor, apei şi la radiaţii luminoase. Materialele obţinute datorită preţului lor de cost şi proprietăţilor amintite pot fi utilizate în construcţii civile, navale, de vagoane etc.

Frize pentru parchet, uscate în petrolatum. Un trust de construcţii din U.R.S.S. a experimentat recent uscarea în petrolatum a frizelor pentru parchete. Frizele de parchete se aşază în containere de fier, care se scufundă într-o baie metalică umplută cu petrolatum. Baia este prevăzută cu un sistem de încălzire cu abur, putîndu-se ridica temperatura petrolatumului pînă la 130°C. Timpul de ţinere a materialului în baie depinde de specia lemnului, cum şi de grosimea şi de umiditatea lui iniţială. Astfel, piesele subţiri din lemn de pin la temperatura maximă indicată pot fi uscate în circa patru ore, în timp ce piesele subţiri de mesteacăn se pot usca pînă la o umiditate de 6% în timp de 4—6 ore. După trecerea perioadei de uscare, containerul se scoate din baie, menţinîndu-se totuşi suspendat şi înclinat deasupra băii timp de 1/2 oră pentru scurgerea petrolatumului de pe suprafeţele pieselor de lemn.

O nouă fabrică de plăci în Albania. Intreprinderea cehoslovacă de stat „Technoexport" a construit în Albania o fabrică pentru producerea aşa-ziselor plăci „hictus". Plăcile produse folosesc la construcţii, au circa 10 cm grosime şi sînt compuse din două feţe din placaj şi un miez din deşeuri de porumb, nervuri de frunze de tutun, paie şi alte deşeuri.

Parchete mozaicate realizate din scurtături In R. P. Polonă s-a propus ca pentru reducerea consumului de material lemnos, mai ales a celui de specii deficitare la fabricarea parchetelor să se folosească specii mai puţin deficitare, să se elimine cherestеaua cu dimensiuni mari şi să se reducă exigenţele cu privire la dimensiunile minimale ale scîndurelelor. Ca rezultat, s-au realizat frize de 8 mm grosime (în loc de 22 sau 19 mm), 20—25 mm lăţime şi 100—125 mm lungime, care se aşază în mozaic. Economia de material lemnos faţă de fabricarea parchetelor uzuale se ridică pînă la 50%.

Ferăstrău cu dispozitiv hidraulic de acţionare şi întindere. Pentru a se perfecţiona utilajul de prelucrare a lemnului, s-a brevetat de curînd în R.D.G. acţionarea hidraulică a ferăstrăului panglică.

Ferăstrăul panglică cu dispozitive de acţionare şi întindere hidraulică a pînzei este format dintr-un batiu în forma literei C, în interiorul căruia se află doi cilindri: unul superior şi altul inferior. Pistoanele cilindrilor au tije scurte, iar în capete au dispozitive de prindere pentru pînza de ferăstrău. Cavităţile cilindrilor comunică între ele printr-o ţeavă prin care circulă lichidul ce umple aceste cavităţi cu ajutorul unei pompe cu acţionare electrică. Acest dispozitiv serveşte şi pentru întinderea pînzei. Cavităţile cilindrilor îndreptate spre partea opusă ferăstraelor sînt cuplate într-un alt sistem hidraulic cu pompă, motor electric şi cu mecanism propriu de distribuţie cu piston. Pistoanele (superior şi inferior) se deplasează hidraulic în sus şi în jos, concomitent cu pînzele de ferăstrău, fără a schimba distanţa între ele şi asigurînd în acelaşi timp constanţa tensionării lor.

Sistemul hidraulic al dispozitivului de acţionare a ferăstrăului poate fi cuplat cu sistemul hidraulic de avans al buştenilor, obţinîndu-se astfel un avans strict coordonat cu tăierea materialului.

Dezvoltarea industriei lemnului în China prin investiţii importante. In anul 1957 investiţiile în industria lemnului a R.P. Chineze au depăşit cu 90% pe cele din anul 1956. Cea mai mare parte a investiţiilor este destinată extinderii întreprinderilor existente şi construirii de întreprinderi noi de cherestea, cum şi de valorificare a derivatelor lemnului. Opt fabrici de cherestea urmează a fi construite în regiunea muntoasă Rhingan şi Ciangpai în nordul-estul Chinei, cum şi pe malurile rîurilor Tapu şi Kinsha în sud-est, unde se vor deschide noi bazine de exploatare. In anul 1958 aceste întreprinderi vor putea prelucra circa 1 milion m³, iar în anii următori această cifră se va dubla.

R. Cehoslovacă exportă lemn în Tunisia. In baza tratatului comercial încheiat între cele două ţări pentru anul 1958, R. Cehoslovacă urmează a exporta în Tunisia cherestea în valoare de 49 000 dolari.

Instalaţie pentru lăcuirea prin imersiune a scaunelor de lemn. O fabrică de maşini din Olanda a realizat o instalaţie continuă de imersiune şi uscare pentru scaune. Ea consumă pentru 4—5 scaune numai 1 kg de lac, fiind înzestrată cu un dispozitiv pentru reglarea automată a temperaturii. După cum a rezultat din încercări practice efectuate într-o fabrică de scaune, cu ajutorul acestei instalaţii debitul atelierului de lăcuit a putut fi sporit cu 400%, pe cînd necesarul de forţe de muncă s-a redus la 10%. Instalaţia de uscare permite ambalarea pentru transport a scaunelor, chiar după cîteva ore de la lăcuire.

Planul cincinal al Afganistanului In cadrul actualului plan cincinal este prevăzută şi construcţia unei fabrici de chibrituri cu o producţie anuală de 30 milioane cutii chibrituri; această construcţie este realizată la Kabul de către un grup de specialişti japonezi.

Un nou material lamelat pentru pardoseli. In Anglia se foloseşte cu succes produsul lamelat „Permadec" sub forma unor panouri realizate din furnire de fag, impregnate cu răşini fenol-formaldehidice. Pachetele de furnire sînt presate hidraulic pe cale piezotermică, rezultînd un panou de pardoseală uşor de montat, simplu ca întreţinere şi economic în folosire. Domeniul cel mai apreciat de folosire îl constituie vagoanele de cale ferată, locomotivele Diesel electrice, mai ales datorită faptului că aceste panouri sînt izolate termic, electric şi fonic.

Lemnul la expoziţia internaţională de la Bruxelles 1958. Secţia belgiană a expoziţiei cuprinde şi un pavilion al lemnului („Le pavillon du Bois") construit din arce de lemn lamelat îmbrăcate cu plăci lemnoase. Acest pavilion va adăposti o expoziţie a produselor şi folosirii lemnului. Un alt pavilion construit în cea mai mare parte din lemn este cel al Finlandei, pentru care s-au folosit circa 75 stds (circa 350 m³) lemn de răşinoase („redwood"). Toată această cantitate de lemn a fost impregnată contra acţiunilor atmosferice şi ignifugată după o metodă specială finlandeză.

Furnire din lemn de măslin fabricate în Israel. O serie de fabrici de mobilă din străinătate se interesează de furnirele şi placajele din lemn de măslin, produse în Israel. Furnirele acestea se deosebesc printr-o culoare galbenă mult mai deschisă decît micile cantităţi de lemn de măslin obţinute din Italia.

In colonia britanică Trinidad se construieşte actualmente o fabrică de case prefabricate care va folosi ca materie primă, în mod exclusiv, plăci aglomerate din aşchiile de lemn sistem „Bartrev". Elementele prefabricate se vor furniza cu o finisare specială a feţelor exterioare.

Noi condiţii calitative pentru placaje în R. F. Germană. Noile condiţii calitative germane pentru placaje s-au adaptat, din punct de vedere al încleierii, într-o largă măsură celor trei condiţii calitative anglo-saxone „rezistent la umiditate", „rezistent la apă fierbinte" şi „rezistent la acţiuni atmosferice". Comitetul pentru norme pregăteşte o nouă normă (DIN 68705) care ţine seamă de această dezvoltare. Intre timp s-a format şi o asociaţie pentru protecţia calităţii în industria de placaj a Germaniei, care garantează prin controale curente calitatea constantă a produselor, prevăzînd mărfurile controlate cu un „semn de calitate" brevetat (un pătrat decupat dintr-un placaj, cu litera „S" aplicată în culoare albă pe un fond negru şi cu textul „Gutezeichen DIN 68705").

Infiinţarea Asociaţiei profesionale a industriei europene de placaje. In luna noiembrie 1957 a fost înfiinţată la Paris o asociaţie profesională a industriei europene de placaje. Din această asociaţie fac parte Olanda, Franţa şi Germania, aşteptîndu-se în curînd intrarea Italiei, Austriei, Angliei şi a altor state. Noua asociaţie profesională este menită să apere interesele acestei ramuri industriale în cadrul viitoarei „zone a comerţului liber".

Construcţia caselor remorci, în S.U.A. Casele mobile, a căror construcţie a început în anul 1930, capătă tot mai multe utilizări. Se precizează că producţia anuală în S.U.A. a acestor case mobile este de circa 100.000 buc. şi se fabrică în 200 de întreprinderi. Peste un milion de case mobile sînt în prezent utilizate ca locuinţe pentru circa trei milioane de oameni.

Dubele-remorci în dimensiuni mici se utilizează pentru recreaţie (de pescari, vînători etc.), pe perioade scurte de timp; mobilitatea acestora şi convenienţa lor din punct de vedere financiar sînt de primă importanţă.

Alte case-mobile sînt utilizate drept adăpost temporar, menţionîndu-se că peste 38 000 dube-remorci a ufost clădite pentru guvern în timpul războiului. Statul a constituit recent un stoc

intangibil de 1 000 din aceste unităţi spre utilizare în regiunile unde se produc calamităţi.

Casa-mobilă de bază conţine o bucătărie, un dormitor, o cameră de locuit şi o baie. Roţile ei sînt cît mai mult distanţate pentru a obţine multă stabilitate, iar centrul de greutate este foarte jos. Construcţia este rigidă, pentru a rezista solicitărilor şi vibraţiilor în timpul utilizării şi deplasării.

Multe întreprinderi producătoare de remorci utilizează o construcţie monocelulară, sau semi-monocelulară, similară cu aceea utilizată de industria aeronautică, în care corpul acţionează ca o nacelă, destinat a purta încărcături orizontale, iar părţile sistemului constructiv bazat pe rame transmit sarcinile înspre carcasa exterioară a remorcii. Unele din aceste case mobile au două dormitoare şi o baie la etaj, plus un dormitor şi baie la parter.

Lungimea caselor-mobile variază de la 5 la 15 m, iar înălţimea de la 1,75 la 3 m la cele cu etaj.

Aceste case moderne se proiectează şi se execută ca orice casă permanentă. Ele sînt fabricate îngrijit, executîndu-se piesă cu piesă, după care se face asamblarea pe o linie conveierizată.

Deşi metalul se utilizează din ce în ce mai mult în construcţia caselor-mobile, totuşi lemnul este utilizat încă în volum mare în formă de lemn masiv şi de placaj. Ramele şi amenajările interioare sînt din lemn, în timp ce exteriorul este din oţel sau aluminiu. Placajul se utilizează şi el relativ frecvent pentru exteriorul remorcilor, în special pentru modele sportive. El este finisat în vederea protecţiei contra intemperiilor sau este acoperit cu imitaţii de piele sau materiale plastice.

Documentare

Voronov V. A.: **Modificarea dimensiunilor elementelor şi subansamblurilor de mobilier transportate la distanţe mari.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 1, 1958, pag. 16—17.

În Uniunea Sovietică, mobilierul se transportă în stare demontată în elemente şi subansambluri, asamblîndu-se la locul de consum. Din cauza deformaţiilor pe care le suportă elementele şi subansamblurile în timpul transportului, operaţiile de asamblare se făceau cu dificultăţi. Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, Institutul Tehnic Forestier din Moscova a efectuat o serie de experimentări, expediind ansambluri de mobilier din Maikop (Caucaz) la Moscova etc., măsurînd dimensiunile cepurilor şi lăcaşurilor, deformarea prin umflare în lungime şi lăţime etc., ajungînd la următoarele concluzii:

1. Fabricile de mobilă demontabilă, care asamblează obiecte la locul de consum, trebuie să dispună de un stoc tampon de elemente şi subansambluri, necesar pe o durată de cinci zile, în cazul elementelor confecţionate din lemn de fag.
2. Panourile trebuie să fie transportate fără ambalaj, aşezate în pachete strînse în containere confecţionate din lemn.
3. Elementele lungi în formă de rigle trebuie să fie ambalate în lăzi şi transportate în pachete de cîte 20—30 bucăţi.
4. În timpul perioadei de toamnă şi iarnă, elementele şi subansamblurile, sosite la locul de asamblare, trebuie să fie condiţionate în încăperi încălzite la $t = 30—40^0$, $u = 40—50\%$ timp de 2—3 zile.
5. Elementele şi subansamblurile transportate în stare strînsă în lăzi de lemn, placaj sau carton, pot fi asamblate fără condiţionare.

Demcenko K. V. şi alţii: **Adaosurile de prelucrare** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 2, 1958, pag. 1—3.

La confecţionarea subansamblelor de mobilă din lemn de fag se transformă în talaş aproximativ 40% din volumul iniţial al semifabricatelor. Pe parcurs mai intervin pierderi în proporţie de aproximativ 10% la croirea scîndurilor, la debitarea cherestelei etc., astfel încît, în total, randamentul elementelor de mobilă faţă de volumul scîndurilor croite ajunge la 30%, respectiv 21% faţă de volumul buştenilor şi la 15% faţă de volumul lemnului fasonat în pădure. Un metru cub de elemente şi subansambluri de mobilier provine din 1,8 m³ semifabricate rezultate din 3,3 m³ scînduri debitate din 4,7 m³ lemn rotund. Astfel, adaosurile de prelucrare ale semifabricatelor pentru mobilier constituie 70% din volumul elementelor sau subansamblurilor, depăşind astfel de 1,5 ori valoarea admisă de standard.

Studiindu-se la fabrica de mobilă „Bojenko" din Kiev limitele în care variază adaosurile, în funcţie de mărimea deformaţiilor şi fineţea de prelucrare a scîndurilor, s-a stabilit că pentru grosimea nominală a semifabricatelor de 50 m, abaterea este de 5,5 mm, iar pentru lăţimea medie de 73 mm, abaterile limită sînt de ± 4,5 mm, valori care depăşesc aproape de două ori abaterile admisibile, prevăzute de standardul pentru semifabricatele de foioase.

S-au făcut o serie de experimentări pentru cazul cînd croirea scîndurilor umede este urmată de uscarea semifabricatelor, ajungîndu-se la concluzia că se poate realiza un consum de lemn mai raţional prin croirea în semifabricate a scîndurilor uscate în prealabil. Această ultimă măsură face cu putinţă reducerea adaosului de prelucrare actual, cu 30%.

Efectuîndu-se cercetări speciale pentru determinarea valorilor optime ale adaosurilor s-a constatat că deformarea semifabricatelor creşte cu lungimea lor şi că grosimea şi lăţimea semifabricatelor croite din scînduri uscate nu influenţează asupra săgeţii.

În baza rezultatelor obţinute se trage concluzia principală că factorul de bază pentru determinarea adaosului de prelucrare este săgeata deformaţiei, care depinde de lungime, specie, şi de forma în care se usucă materialul (scînduri sau semifabricate). Pentru reducerea deformaţiilor, mai ales la semifabricatele din lemn de fag, este necesar să se urmărească cu stricteţe aplicarea regulilor de stivuire a scîndurilor în stare strînsă, cum şi a temperaturilor stabilite prin regimul de uscare. De asemenea, se recomandă folosirea maşinilor multicirculare, iar uscarea lemnului să se facă în formă de scînduri, fiind posibilă în acest caz mecanizarea lucrărilor de alimentare şi evacuare a uscătoriilor.

Saharov M. D.: **Dispozitive de presare a elementelor curbate şi încleiate.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 2, 1958, pag. 3—5.

Se prezintă obiectul cererii de patentare nr. 11 383, cu prioritate de la 18.2.1955, privind benzile de oţel plate şi gofrate folosite la presarea elementelor stratificate, curbate şi încleiate din lemn.

Presarea pieselor stratificate cu ajutorul matriţelor şi patriţelor rigide (metalice turnate sau mulate din lemn) este imperfectă din cauza grosimii neuniforme a elementelor sau a formei, avînd astfel loc fie strivirea lemnului şi încleierea insuficientă în dreptul grosimii

totale prea mari a lemnului sau a îngustimii prea reduse a matriței și patriței, fie linii de clei îngroșate și forme incomplet mulate, în cazul grosimii mai reduse a straturilor de lemn, sau a intervalului prea mare dintre matriță și patriță.

Soluția furtunurilor pneumatice sau hidraulice este în general bună, dar nu se poate aplica decît în cazul unor presiuni specifice sub 15 kg/cm². În plus, furtunurile se uzează repede și se măresc astfel cheltuielile de amortizare.

Patentul menționat înlătură toate aceste neajunsuri folosind benzi de oțel plate, întinse la capete cu ajutorul arcurilor, care se așază peste pachetul de straturi, presînd astfel în mod uniform întreaga suprafață pe patriță. Dacă este necesară o presiune specifică mai mare, între banda de oțel și matriță se intercalează banda de oțel gofrată (care pentru o presiune de 16—20 kg/cm² are grosimea de 0,5 — 1 mm, pasul de 15—20 mm și înălțimea ondulațiilor de 4—5 mm).

Astfel de benzi duble „aleg" cea mai bună poziție față de piesă și asigură o presiune uniformă, transmițînd totodată căldura mai bine decît furtunurile. Domeniul lor de utilizare cuprinde orice formă de curbură simplă, cu orice raze și sensuri ca: schiuri lamelate, funduri, spătare etc.

Berdinskih I. P.: **Despre teoria încleierii lemnului** (O teorii klejenia drewna). Przemysl Drzewny, nr. 1, 1958, pag. 18—22.

Articolul urmărește să prezinte o explicație științifică a fenomenului destul de complicat al încleierii.

Pentru elaborarea unei tehnologii raționale a încleierii se ține seamă de ipotezele privind legătura dintre cleiuri și suprafața lemnoasă, cum și structura și componența materialelor. Adeziunea dintre materiale este de două feluri: adeziune specifică și adeziune mecanică. În primul caz se naște prin încleiere o forță rezultantă de legare între stratul de clei și suprafața lemnoasă netedă. În cazul al doilea în timpul încleierii are loc pătrunderea soluției de clei în porii materialului și întărirea ei, constituind astfel o legătură puternică. Unii cercetători ținînd seamă că lemnul este un material poros ajung la concluzia că în fenomenul încleierii are loc numai adeziunea mecanică a cărei rezistență de legătură depinde de rezistența peliculei de clei și de proprietatea materialului lemnos. Practica însă a dovedit că la încleierea lemnului, și adeziunea specifică joacă un rol important prin faptul că adezivul, în starea lui fluidă, pătrunde în spațiile intermoleculare și leagă puternic aceste spații cu suprafața.

Din cercetările microscopice ale fenomenului sus-amintit rezultă că iau naștere forțe de legătură de adeziune între clei și material și forțe de coeziune (de legătură interioară) în masa cleiului. Forțele de adeziune sînt mai puternice decît forțele de coeziune. Concentrarea cleiului pe pereții interiori ai celulelor și ai porilor, cum și vidul din interiorul lor măresc rezistența încleierii; de asemenea, distribuirea uniformă a peliculei de clei sub o presiune exterioară și datorită higroscopicității lemnului mărește coeziunea. Fenomenul adeziunii specifice este explicat de către unii cercetători ca fiind rezultatul unei reacții chimice, pe cînd alții afirmă că este rezultatul forțelor de tensiune superficială, și, în fine, o altă grupă susține că ar fi datorat forțelor de absorbție sau forțelor electrostatice.

V. J. Kurbatov și J. N. Gorokovski arată caracterul chimic al adeziunii specifice ca rezultat al unei energii superficiale la limita celor două elemente, arătînd că umezirea suprafeței pentru încleiere nu este o condiție esențială.

Kobieko, Talmud, Bressler sînt de părere că adeziunea specifică este provocată de absorbția substanței adezive de către suprafața lemnului. Absorbția se datorește cîmpului electromagnetic neechilibrat al particulelor de la suprafață față de cele din interior. Teoria electrică a adeziunii o explică Deraghin prin două teze:

— Adeziunea peliculei bazată pe atracția electrostatică de la suprafața sistemului (peliculă-substrat).

— Ruperea peliculei (ruperea legăturii forțelor de adeziune).

Deraghin, prin ruperea peliculei, a determinat forța și travaliul de rupere, în care mărimea travaliului ruperii a întrecut de mai multe ori energia legăturii chimice și a legăturii rezultate din forțele Van der Vaals.

Se poate trage concluzia că încleierea nu se datorește numai uneia sau altei cauze, ci este rezultatul mai multor fenomene care se schimbă în funcție de felul adeziunii, de material și de condițiile încleierii. Rezistența încleierii depinde, în general, de aderența cleiului la suprafața lemnului (adeziune), de rezistența cleiului în stare uscată (coeziune), de grosimea și puritatea peliculei adezive. Pe măsura micșorării grosimii peliculei, rezistența încleierii crește.

1. Grosimea peliculei de clei influențează în mare măsură rezistența la forfecare. La cleiul de cazeină, extra, dacă se mărește grosimea peliculei de la 0,1 mm la 1,6 mm, rezistența la forfecare a placajului scade de peste trei ori.

2. La cleiurile de proveniență animală—vegetală, grosimea peliculei are o influență mult mai mare asupra rezistenței la forfecare, avînd o contracție mare, decît la cleiurile de fenolformaldehidă, rezorcină și altele, cu o contracție mai mică.

3. Cleiurile animale-vegetale cer o pregătire mai conștiincioasă și precisă a suprafețelor lemnoase, iar pelicula să nu depășească 0,25 mm. Grosimea peliculei în cazul cleiurilor fenolformaldehide, rezorcină și altele poate fi de 0,30—0,40 mm.

4. Grosimea optimă a peliculei de clei de cazeină sau de adezivi de proveniență animală și vegetală trebuie să fie între 0,8 și 0,5 mm.

5. Grosimea optimă a peliculei de cleiuri de fenolformaldehidă, rezorcină și altele este de 0,1—0,2 mm, în medie 0,15 mm.

Plath E. și Plath L.: **Aplicarea peliculelor de materii plastice pe suprafața materialelor pe bază de lemn.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 6, 1957, pag. 254—261.

Prin asocierea furnirelor sau aglomerarea așchiilor și fibrelor din lemn cu ajutorul rășinilor sintetice se obțin materiale noi pe bază de lemn, cu calități superioare și utilizări multiple. Pentru a lărgi și mai mult domeniul de folosire al acestor materiale, s-a căutat să se amelioreze calitatea suprafeței lor, astfel ca să reziste la uzură și la acțiunea apei, substanțelor chimice, căldurii etc., prezentînd și un aspect decorativ. Deoarece procedeele obișnuite ale lăcuirii nu sînt total corespunzătoare, s-a recurs la procedeul aplicării de straturi superficiale din diverse materii plastice (rășini sintetice pe bază de fenoli, uree și melamină). La plăcile de lemn stratificat și de așchii aglomerate, acoperirea cu pelicule se poate face chiar în cursul procesului de fabricare, sau după aceea, ca proces de lucru separat, pe cînd la plăcile de fibră nu este posibil să se aplice decît după fabricarea lor. În cazul unui proces comun, temperaturile de întărire ale adezivului și substanței de acoperire trebuie să fie egale. De asemenea, conținutul de apă trebuie să se păstreze în anumite limite.

Plăcile se acoperă pe o față sau pe ambele fețe, la unele din ele, după cerințele utilizării, acoperirea făcîndu-se și pe cant.

Concomitent cu strădaniile industriei pentru elaborarea de substanțe corespunzătoare și de procedee adecvate de aplicare pe materialele de lemn s-a dezvoltat și o tehnică de laborator pentru cercetarea și încercarea peliculelor, spre a se stabili, în timp cît mai scurt, adeziunea și ancorarea peliculelor, grosimea lor, prezența băşicilor, crăpăturilor etc. Procedeele obișnuite de încercare fizică a peliculelor au fost întregite cu procedee microscopice, folosindu-se lumina care trece prin preparat sau cade pe el. Prin colorarea corespunzătoare, dife-

renţiată a materialelor, se poate determina calitatea aplicării şi defectele peliculelor. Două planşe în culori dovedesc perfect eficacitatea acestei metode de analiză.

Articolul prezintă comparativ diversele procedee de acoperire cu pelicule: pelicule stratificate tip Getalit, Formica, Resopal, Ultrapas, Tronolit etc., lipite pe suprafaţa materialelor, straturi de răşini sintetice aplicate direct în presă, folosindu-se răşini sintetice din grupele duroplaste (răşini de polimerizare) şi poliesteri nesaturaţi cu catenă nesaturată.

Jagdip Singh Sodhi: **Asupra coroziunii lemnului la încleierea cu adezivi pe bază de răşini fenolice,** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 6, 1957, pag. 261—263.

In problema influenţei acizilor liberi rămaşi în lemn în urma încleierii cu adezivi pe bază de răşini sintetice fenolice sînt încă o seamă de întrebări care nu au primit răspunsuri clare. Cercetările autorului au luat ca indici pentru determinarea acestei influenţe rezilienţa la încovoiere prin şoc şi rezistenţa la încovoiere statică. Epruvetele din lemn de molid, grupate după greutatea specifică aparentă, s-au încleiat cu clei fenolic cu priză la rece „P 200 L", folosindu-se întăritorul acid „TW", în proporţie de 12,5%, 16,6% şi 25%, faţă de greutatea răşinii lichide.

Rezultatele încercărilor au arătat că pînă la conţinutul de 16,6% întăritor acid, rezistenţele lemnului nu sînt influenţate. Peste această limită scad vizibil rezilienţa, rezistenţa la încovoiere statică şi rezistenţa încleieturilor.

Pentru realizarea rezistenţelor maxime cu cleiul încercat, este necesar ca aciditatea acestuia să fie de minimum 2,7 *p*H. In general, aciditatea trebuie să se menţină între 2,7 şi 3,0 *p*H.

Schmutzler W.: **Diagrama puterii la maşinile de rindeluit şi la maşinile de şlefuit cu cilindri.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 6 1957, pag. 263—265.

La maşinile de rindeluit şi la cele de şlefuit cu cilindri nu s-a dat suficientă atenţie puterii absorbite, deoarece forţele de tăiere care iau naştere sînt mici, atenţia s-a concentrat în primul rînd asupra preciziei de lucru. La maşinile moderne, care taie de pe piese cantităţi mai mari de aşchii decît cele de tipuri mai vechi, problema puterii a devenit importantă şi se ia în consideraţie la lansarea planurilor de lucru, spre a se obţine cel mai bun indice de utilizare a maşinilor. Pentru a se determina mai uşor în practică factorii (grosimea aşchiei, viteza de avans, viteza de rotire a arborelui etc.) cu care să se lucreze în vederea reducerii puterii absorbite de cele două maşini, s-au elaborat diagrame corespunzătoare în coordonate logaritmice şi se exemplifică modul lor de folosire.

Karl G.: **Un dispozitiv de avans cu articulaţii cardanice pentru gaterul vertical.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 7, 1957 (iulie), pag. 301—302.

Dispozitivele de avans intermitent nu prezintă încă soluţiile cele mai bune, ţinînd seama că pînza gaterului are o mişcare de du-te-vino şi nu acţionează decît într-o porţiune a acestei mişcări. Dispozitivele de avans continuu, la gaterele rapide, mai ales, constituie totuşi cea mai potrivită soluţie, deşi ele împing lemnul cu viteză constantă, chiar cînd pînza se găseşte în punctul mort. Pentru îmbunătăţirea acestui sistem de avans, spre a se realiza o reducere a vitezei de avans la punctele moarte ale ramei gaterului şi mărirea vitezei de avans la mijlocul cursei gaterului, fără a complica prea mult construcţia dispozitivului, s-a experimentat folosirea unei articulaţii sau a două axe cardanice dispuse sub anumite unghiuri. Schemele de montaj sînt arătate în articol şi justificate cinematic, analizîndu-se diagrama de tăiere pentru ambele cazuri.

Tschernjakow K.: **Maşini, scule şi dispozitive pentru frezarea de sus.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 7, 1957 (iulie), pag. 303—314.

Articolul tratează amplu toate aspectele problemei frezării de sus, începînd cu un scurt istoric al dezvoltării maşinilor de frezat de sus, avantajele pe care acestea le prezintă faţă de celelalte maşini de prelucrat lemnul şi terminînd cu cele mai noi îmbunătăţiri ce li s-au adus, arătîndu-se liniile dezvoltării în viitor. Maşinile de frezat de sus sînt împărţite în nouă grupe, după construcţia lor, operaţiile care le efectuează şi modul de funcţionare, dîndu-se la fiecare grupă caracteristicile principale, precizarea domeniului de folosire şi fotografia cîte unui exemplu. Modul de acţionare a maşinilor de frezat de sus este analizat, ţinîndu-se seama că aceste maşini ating turaţii între 12 000 şi 24 000 rot/min. Ca noutate se menţionează roţile cu vid pentru mărirea aderenţei curelelor, în cazul acţionării prin curele. De asemenea, se arată condiţiile în care schimbătoarele de frecvenţă, în funcţie de numărul polilor electromotoarelor dau rezultate satisfăcătoare. Lagărele şi ungerea axului maşinilor de frezat de sus sînt analizate în detaliu ca factori hotărîtori pentru buna funcţionare a maşinii. Se recomandă lagărele de înaltă precizie cu colivie din mase plastice şi ungerea cu unsoare, nu cu ulei. Cuplarea elastică a axului portfrezei cu axul motorului s-a dovedit cea mai corespunzătoare la maşinile puternice. Viteza de tăiere, unghiul de ascuţire al frezelor şi oţelul corespunzător sînt indicate după materialele care se prelucrează (lemn de esenţă moale şi tare, lemn stratificat, plăci de aşchii aglomerate şi plăci de fibre). Se descriu diferitele sisteme de montare a frezelor şi axelor port-freze, cum şi dispozitivele pentru executarea lucrărilor prin copiere, analizîndu-se factorii care fac economică operaţia copierii cu această maşină.

Liniile de dezvoltare în viitor sînt înfăţişate pentru fiecare din cele nouă grupe descrise. In general, se caută ca prin diverse dispozitive ajutătoare să se mărească gama lucrărilor posibile la aceste maşini. La maşinile de copiat se urmăreşte automatizarea mişcărilor, folosindu-se mijloace hidraulice şi pneumatice. Se urmăreşte mărirea productivităţii maşinilor şi înlăturarea timpilor auxiliari la folosirea lor.

Kollmann F. şi Schneider A.: **Măsurători de sorpţie la plăcile de lină de lemn.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 8, 1957 (aug.), pag. 321—324.

Sorpţia de apă din atmosferă a plăcilor de lină de lemn depinde — în afară de higroscopicitatea lemnului — de caracteristicile liantului şi de tratamentele termice şi mecanice aplicate în cursul fabricaţiei lor. Curbele de adsorpţie şi de desorpţie ale plăcilor de lină de lemn cu liant din ciment magnezitic sau ghips sînt diferite de curbele echilibrului higroscopic al lemnului. Datele obţinute prin măsurătorile din trecut fiind în neconcordanţă cu altele, mai recente, şi presupunîndu-se că metoda aplicată şi aparatajul folosit sînt cauzele nepotrivirilor, s-au făcut determinări noi cu ajutorul unui aparat foarte sensibil, realizat prin adaptarea unui manometru cu mercur tip Dubrovin pentru măsurarea presiunii parţiale a vaporilor în spaţiul de păstrare a epruvetelor. Curbele umidităţii s-au stabilit prin desorbţie, la temperatura de 20°C şi s-a constatat că în urma uscării epruvetelor în vid nu se obţine o îndepărtare totală a apei. Prin încălzire la 105°C în etuvă, greutatea epruvetelor a scăzut, astfel că, în urma uscării totale în vid, plăcile de lină de lemn cu ghips aveau umiditatea de 15,1—15,6%, iar cele cu ciment magnezitic 4,5%.

Această diferenţă se explica prin pierderea parţială a apei de cristalizare a ghipsului şi a apei legate chimic prin procesul de formare a cimentului din oxidul de magneziu şi soluţie de sulfat de magneziu, proces numai parţial clarificat.

Gherasimov S. P.: **Eficacitatea ştanţării obiectelor din lemn.** Mehanizaţia trudoiomchih i tiajolih rabot, nr. 2/1958, pag. 12—14.

Trecînd la ştanţarea pieselor pentru cutiile de radiolă, la una dintre fabricile din Moscova, durata de confecţionare a acestor elemente s-a redus la 0,6 min de la 8,23 min, iar productivitatea muncii a crescut de peste 30 ori, realizîndu-se importante economii. Eficacitatea ştanţării pieselor din placaj mai constă de asemenea şi în faptul că ea asigură interschimbabilitatea perfectă a elementelor, ceea ce face cu putinţă lichidarea procedeului de asamblare individuală şi creează condiţii pentru mecanizarea şi automatizarea operaţiilor de asamblare.

In scopul de a se prezenta un prim material documentar privind tehnologia ştanţării lemnului, se explică modul în care decurge operaţia de ştanţare a pieselor din placaj, care este foarte complicată din cauza deformaţiilor însoţitoare; acestea variază în funcţie de mai mulţi factori ca: însuşirile fizico-mecanice ale placajului, forma geometrică şi rezistenţa uneltelor tăietoare (poansonul şi matriţa), jocul admisibil dintre poanson şi matriţă, presiunea cu care trebuie strîns materialul în timpul ştanţării etc.

Studiind fenomenele care au loc la ştanţarea placajelor de mesteacăn cu grosimea de 3—13 mm, NIIDREVMAŞ a stabilit valoarea optimă a unghiurilor de ascuţire (30° la matriţă şi 85° la poanson), cum şi esenţa fenomenului de ştanţare, care poate fi considerat ca o serie de stadii succesive, începînd cu stadiul de comprimare a placajului în zona tăişurilor, stadiul de întretăiere a straturilor exterioare, urmat de comprimarea în continuare şi întinderea în continuare a straturilor interioare, ultimul fiind stadiul de distrugere succesivă a miezului, cînd lipseşte aproape cu desăvîrşire fenomenul de compactizare. Efortul de ştanţare este maxim în stadiul al doilea, scăzînd în celelalte.

In concluzii se menţionează că în cazul unor parametri corespunzători ai uneltelor, la un interval optim între matriţă şi patriţă (maximum 0,02 mm) şi folosind o modalitate optimă de strîngere, obiectele din placaj pot fi ştanţate în mod convenabil. Este posibilă ştanţarea oricăror forme şi dimensiuni, mărindu-se însă razele de curbură ale conturului în raport cu creşterea grosimii placajului (8 mm pentru grosimea de 12 mm). Efortul maxim aplicat la o unitate de lungime a perimetrului variază de la 80 la 230 kg/cm pentru grosimi de 3—12 mm.

Fişkina F. L.: **Locul croirii şi rindeluirii la fabricarea ambalajelor închelate în cepuri.** Lesnaia promîşlennost, nr. 1, 1958, pag. 22—23.

In prezent se utilizează trei scheme de proces tehnologic pentru croire şi rindeluire a elementelor de lăzi îmbinate în cepuri, şi anume: a) uscarea scîndurilor, rindeluirea şi croirea lor în semifabricate; b) uscarea scîndurilor, croirea, rindeluirea semifabricatelor şi retezarea la lungime; c) croirea scîndurilor umede în semifabricate, uscarea, rindeluirea şi retezarea la lungime a semifabricatelor.

Studiindu-se eficacitatea acestor scheme în funcţie de adaosurile în grosime şi lăţime, gradul de deformare a scîndurilor, gradul de utilizare a suprafeţei scîndurilor, adaosurile pentru cea de-a doua retezare, clasa de calitate a cherestelei etc., TNIIMOD a stabilit următoarele:

1. Adaosul de prelucrare nu este în funcţie de ordinea de succesiune a operaţiilor menţionate, şi în cazul cînd deformaţiile scîndurilor se află în limita tolerată de GOST, valoarea lui ajunge la 3 mm în grosime şi 7 mm la înălţime.

2. Curbura feţelor şi canturilor influenţează în mod asemănător asupra randamentului în toate cele trei scheme, conducînd la crearea bracurilor.

3. Adaosul de prelucrare optim pentru retezarea repetată la lungime este de 10 mm în cazul cherestelei umede, respectiv 5 mm în cazul cherestelei uscate nerindeluite, şi tot de 5 mm în cazul cherestelei uscate şi rindeluite.

4. Indreptarea unei feţe la maşina de îndreptat nu este raţională, întrucît nu se asigură planeitatea printr-o singură trecere, iar în cazul mai multor treceri se măreşte adaosul de prelucrare.

5. Suprafaţa scîndurilor rindeluite este folosită mai bine la croire, deoarece apar mai vizibile defectele materialului; randamentul pieselor obţinute din scînduri rindeluite se măreşte cu 4—5% în comparaţie cu cel obţinut din croirea scîndurilor nerindeluite.

6. Croirea scîndurilor rindeluite face cu putinţă mărirea randamentului de piese cu 1—2% prin utilizarea rămăşiţelor şi capetelor în şipci.

7. Randamentul total al pieselor în raport cu cheresteaua folosită scade de la 50,3%, în cazul croirii înainte de uscare, la 50% în cazul croirii înainte de rindeluire şi la 48% după rindeluire, crescînd în acelaşi timp procentul de brac tehnic. Lucrările de cronometrare conduc la concluzia că dacă productivitatea muncii la croirea cherestelei rindeluite se consideră 100%, la croirea scîndurilor uscate nerindeluite, ea ajunge la 86%, iar la aceea a scîndurilor umede abia la 79%.

Din cele de mai sus rezultă că gradul de utilizare a lemnului se îmbunătăţeşte simţitor în cazul croirii cherestelei tivite de specificaţie şi că la croirea scîndurilor netivite, direct în elemente de diferite lăţimi, scîndurile iniţiale se folosesc mai bine decît în cazul prelucrării în etape.

Pentru îmbunătăţirea gradului de utilizare a masei lemnoase, reducerea bracului tehnic şi mărirea productivităţii muncii şi utilajului, este mai raţional ca la fabricarea ambalajelor îmbinate în cepuri, cheresteaua în specificaţie să fie rindeluită în stare lungă, iar scîndurile netivite să fie croite în semifabricate înainte de rindeluire.

Wacker H.: **Fabricarea modernă a tocurilor de încălţăminte.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 8, 1957, (aug.), pag. 340—353.

In acest articol, foarte cuprinzător, se tratează problema fabricării moderne a tocurilor de încălţăminte, începînd de la clasificarea după formă şi dimensiuni a acestora şi pînă la ultimele operaţii de finisare cu diverse maşini. Preţul tocurilor este aşa de mic, încît numai întreprinderile înzestrate cu maşini moderne şi cu proces tehnologic mecanizat la maximum pot lucra rentabil. Intreprinderile mari ating o producţie de 10 000 perechi tocuri pe zi, iar cele mai mici circa 500 perechi pe zi. Consumul anual de încălţăminte fiind de 3,8 perechi pe cap de locuitor în S.U.A., 1,8 în Franţa şi 1,3 în Germania, se poate deduce volumul necesar al producţiei de tocuri şi importanţa acestei industrii. Pornindu-se de la analiza schemei procesului tehnologic — rindeluirea dulapilor (de grosime egală cu înălţimea tocului), tăierea în rigle, curmarea în bucăţi, frezarea frontului, frezarea formei, scobirea călcîiului şi tăierea flecului —, se examinează toate operaţiile componente, descriindu-se diferitele maşini folosite, de la cele mai simple la cele automate, prezentîndu-se comparativ diversele procedee de lucru, indicîndu-se productivitatea maşinilor şi condiţiile în care este cazul a fi folosite. La fiecare operaţie sînt arătate dispozitivele ajutătoare, cu care se asigură o precizie ridicată şi productivitate superioară. De asemenea, se menţionează dispozitivele cu aer comprimat pentru prinderea şi conducerea pieselor de lemn în timpul lucrului. Maşinile de frezat şi strungurile pentru obţinerea formei tocurilor sînt analizate, ca avantaje şi dezavantaje, în funcţie de forma tocului şi se

arată în ce caz se obţin rezultate superioare cu fiecare din ele. Se descriu şi maşinile combinate pentru executarea mai multor operaţii şi maşinile speciale pentru operaţii deosebite (găurirea tocurilor Louis XV spre a le introduce o armătură de mărire a rezistenţei, şlefuirea fină, lăcuirea, imprimarea mărcii fabricii etc.).

Campredon J.: **Cîteva exemple de control al calităţii la produse tîmplăreşti — uşi, ferestre, parchete.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 9, 1957 (sept.), pag. 361—367.

Articol deosebit de interesant. Se descriu încercările fizice şi mecanice la care pot fi supuse uşile, ferestrele şi parchetele, spre a se executa un control în timpul producţiei lor şi a li se garanta calitatea în exploatare, prezentîndu-se primele rezultate obţinute prin aplicarea lor practică. Încercările fizice ale uşilor plane se referă la comportarea la variaţii de umiditate, influenţa schimbării umidităţii aerului dintr-o parte a uşii şi influenţa îmbăierii părţii de jos a uşii în apă rece, iar încercările mecanice privesc examinarea planeităţii uşii în întregul ei şi local, încercarea la lovire cu bila, rezistenţa la şoc, încercarea la vibraţii şi la forfecare, încercarea la încovoiere ca sarcină aplicată într-un singur colţ, încercarea de reţinere a şuruburilor şi controlarea stării miezului uşii.

În urma executării acestor încercări la un număr mare de uşi diverse, s-a ajuns la concluzia că atmosfera uscată, deci uscarea necorespunzătoare a materialelor lemnoase, este cauza celor mai mari defecte ce se ivesc la uşile în serviciu. Uşile acoperite cu plăci dure de fibre se comportă cel mai bine. La solicitările mecanice ale încercărilor majoritatea uşilor au dat rezultate satisfăcătoare.

Încercările cercevelelor se referă la etanşeitatea închiderii lor, la pătrunderea apei prin stropire, tracţiunea dispozitivului de închidere, tracţiunea dintr-un colţ a cercevelei montate în poziţie deschisă şi smulgerea armăturilor metalice. Încercările au condus la indicaţii preţioase atît asupra calităţii necesare a lemnului, cît şi a îmbinărilor secţiunilor elementelor componente şi armăturilor.

Parchetele se încearcă după ce sînt montate în panouri de 2 x 3 m², expunîndu-se în cicluri repetate, în atmosferă condiţionată, astfel ca să ajungă la umiditatea de 18% şi de 8%. După fiecare ciclu se determină umiditatea lemnului, planeitatea generală şi locală, schimbările dimensionale, mărimea spaţiilor („fugurilor") dintre parchete şi modificările de formă. Prin aceste încercări se urmăreşte elaborarea de noi sisteme de parchetare, superioare din punct de vedere tehnic şi economic, înlăturarea celor necorespunzătoare şi alegerea substanţelor şi procedeelor de întreţinere a parchetelor, în special de împiedicare a umflării lor.

Paerels F.: **Procedeu cu consum redus de muncă pentru măsurarea umflării.** Holz als Roh- und Werkstoff 15, nr. 9, 1957 (sept.), pag. 367—370.

Între determinările necesare pentru controlul tehnic al produselor, în special al plăcilor din lemn stratificat, din aşchii aglomerate sau din fibre, şi pentru calificarea procedeelor de ameliorare a lor, determinarea umflării prezintă o valoare deosebită. Măsurătorile consumă timp mult, ceea ce conduce la limitarea lor la un număr restrîns de probe, în detrimentul valabilităţii rezultatelor pentru întregul material din care acestea au fost luate. De aceea s-a căutat să se elaboreze un procedeu de măsurare bazat pe un aparat înregistrator, la care determinările să se execute cu consum redus de muncă.

Aparatul este descris în diferite tipuri elaborate, indicîndu-se modul de lucru, domeniul de utilizare şi rezultatele obţinute. Aparatele înregistratoare sînt mai corespunzătoare pentru lucrările de cercetare decît pentru controlul tehnic în producţie. Pentru scurtarea duratei de umezire a epruvetelor s-a ridicat temperatura apei de îmbăiere la 38°C. Cu toate că epruvetele mici nu dau rezultatele cele mai precise pentru nevoile producţiei, sînt corespunzătoare, dînd suficiente indicaţii în timp mult mai scurt decît dacă se folosesc epruvetele mari.

Kreuzer H.: **Uscarea artificială a cherestelei de fag verde în camere cu aer turbulent şi centrifuge.** Holz-Zentralblatt, nr. 140—141, 1957, pag. 1705.

Articolul analizează, pe bază de diagramă, uscarea unei şarje de cherestea de fag verde în grosime de 47 mm într-o uscătorie cu aer turbulent. Cheresteaua introdusă în uscătorie cu umiditatea iniţială de 94% a fost uscată la umiditatea finală de 9%, cedarea medie de umiditate fiind de 0,57% pe oră. Timpul total de uscare a fost de 150 ore. Din diagramă rezultă, printre altele, că după încălzirea la 70°C uscarea a fost continuată timp de circa 50 ore cu această temperatură, după care au urmat 25 ore cu 75°C şi alte 40 ore cu 80°C. O altă diagramă arată desfăşurarea uscării unui material identic într-o centrifugă spirală climatică de la 95% umiditate iniţială la 9% umiditate finală, unde timpul de uscare a fost de numai 123 ore, deci cedarea de umiditate a atins 0,7% pe oră. Rezultă astfel că faţă de uscătoria cu aer turbulent, centrifuga asigură o accelerare cu 20% a uscării artificiale. Pe lîngă o serie de alte amănunte, în articol se scoate în evidenţă că aceste regimuri de uscare se aplică cu succes în producţie, nefiind vorba deci de simple uscări experimentale.

Blankenstein C.: **Factorii care determină reducerea consumului de timp la operaţiile industriale.** Holztechnik, nr. 11, 1957, pag. 426—428.

Întrucît consumul de timp pentru fiecare muncă scade după un anumit interval, în legătură cu acest fapt, se arată că această situaţie se datoreşte mai multor cauze şi anume: exersarea (încercarea) de noi mişcări manuale în caz de lucrări sau metode noi; învingerea greutăţilor iniţiale, respectiv „atingerea randamentului" la operaţii cunoscute; adaptarea la un nivel de randament care diferă de cel obişnuit. După ample explicaţii ale acestor trei factori care determină reducerea consumului de timp, cu ajutorul unor exemple practice din sectorul produselor finite din lemn, însoţite de diagrame, se ajunge la concluzia că pentru reducerea consumului de timp la o nouă producţie există o corelaţie anumită între consumul de timp şi creşterea numărului de piese realizate. O mare importanţă trebuie acordată stabilirii juste a timpului necesar exersării la începerea unei noi serii de piese, pentru a putea calcula în mod just pe această bază timpul teoretic de producţie care formează baza normelor. Se dau şi indicaţii interesante asupra influenţei nivelului de randament în diferite regiuni cu specific variat. În toate cazurile, stabilirea timpilor definitivi trebuie precedată de perioade mai lungi sau mai scurte, de timpi „provizorii".

* * *: **Prelucrarea plăcilor fibrolemnoase.** Holztechnik, nr. 11, 1957, pag. 423—426.

Datorită procesului de fabricaţie şi caracteristicilor lor structurale, plăcile fibrolemnoase de cele mai diferite categorii sînt foarte sensibile la acţiunea umidităţii, iar fixarea lor trebuie făcută după metode speciale. Articolul conţine mai întîi indicaţii practice asupra modului just de depozitare, stivuire şi condiţionare a plăcilor; se arată, de exemplu, că plăcile fibrolemnoase nu trebuie să fie stivuite „pe cant", ci numai pe faţa lată. În caz de căldură mare se aplică cu succes sistemul umectării. Plăcile pentru duşumele sau cele lăcuite se furnizează cu faţa vizibilă acoperită cu foiţă. Partea principală a articolului este consacrată

croirii, fixării prin cuie şi fixării prin lipire a plăcilor. Pentru croire la ferăstrăul circular sau la ferăstrăul panglică se întrebuinţează pînze de ferăstraie cu dinţătură fină, ascuţirea dinţilor făcîndu-se după sistemul dinţilor de rîndea. Fixarea cu ajutorul cuielor sau acelor este pe larg explicată. Nu se pot folosi decît cuie sau ace inoxidabile. La montarea plăcilor ca îmbrăcăminte pentru pereţi trebuie să se prevadă rosturi de dilatare. Pentru fixare se pot folosi şi şuruburi, însă numai din cele cu cap plat sau lenticular. Se dau numeroase alte îndrumări practice în acest domeniu, cum şi în cel al fixării unor anumite categorii de plăci, prin lipire.

Terouin A.: **Producţia traverselor de cale ferată contra formării crăpăturilor.** Revue du Bois, nr. 12/1957, pag. 8—10.

După o trecere în revistă a cauzelor şi consecinţelor crăpării traverselor, cum şi a mijloacelor uzuale de protecţie, se dau amănunte asupra unei noi realizări în acest domeniu, aplicată cu succes la căile ferate franceze. Este vorba de o maşină de aplicat bandaje sudate pe ambele extremităţi ale traversei, bandajele fiind formate din bandă de oţel de 20 mm lăţime şi 3 mm grosime.. Aceste dimensiuni au fost apreciate a fi cele mai potrivite, deoarece ele evită încastrarea prea pronunţată în lemn şi oferă o rezistenţă suficientă la coroziunea prin oxidare. Cele două capete ale benzii bandajului sînt tăiate în unghi de 45° pentru a se asigura sudarea pe o suprafaţă mai mare. Aparatajul cuprinde două maşini pentru confecţionarea bandajelor, un banc cu un lanţ de antrenare automată, o maşină de aşezat bandajele, un transportor dublu. Se descrie procesul tehnologic în decursul căruia — înainte de strîngerea şi sudarea bandajelor — traversele sînt intensiv comprimate la capete pentru anularea totală a tuturor crăpăturilor existente. Randamentul maşinii este de 500 traverse normale în opt ore cu patru oameni, de fiecare post de operaţie. Utilizarea acestor bandaje nu reclamă nici o prelucrare pregătitoare a traverselor. Experienţele făcute cu mai mult de 200 000 traverse consolidate în felul acesta au confirmat utilitatea şi economicitatea acestei metode preventive de consolidare.

* * *: **Maşină rotativă pentru aplicarea de desene pe placaje şi panele.** Veneers and Plywood, nr. 10/1957, pag. 21 şi 24.

In S.U.A. a fost realizată recent o maşină rotativă cu ajutorul căreia se pot imprima pe placaje şi panele de orice grosime (de la 3 mm) marca de fabricaţie şi orice alte desene. Această maşină se foloseşte mai ales de către fabricile de placaje şi panele care furnizează produsele lor, sub formă de materie primă sau semifabricate, altor întreprinderi (fabrici de mobile, ambarcaţiuni şi altele); aceste materiale sosesc la destinaţie cu desenul de croire aplicat pe ele. Maşina denumită „Panelcraft", a cărei funcţionare este pe scurt explicată şi ilustrată în articol, este deservită de doi oameni şi imprimă 12 foi de placaj pe minut. Realizarea acestei maşini reprezintă un important pas înainte în domeniul semifabricatelor din placaje şi panele, deoarece noul sistem va contribui atît la ridicarea productivităţii muncii în fabricile prelucrătoare, cît şi la o mult mai bună utilizare a materialului datorită desenelor de croire calculate cu mare precizie şi economie. Noul sistem constituie şi o încurajare pentru constructorii amatori, mai ales în domeniul ambarcaţiilor sportive.

Stern E. G.: **Produse lemnoase îmbunătăţite prin folosirea de cuie profilate.** Wood Working Digest, 1957, pag. 26.

Eficienţa asamblării lemnului depinde în cele mai multe cazuri de durabilitatea îmbinărilor.

Rezultatele superioare obţinute cu ajutorul pieselor de lemn bine asamblate cu cuie îmbunătăţite se datoresc într-o anumită măsură îmbunătăţirii formei cuielor, a materialului şi a proceselor de producţie folosite la fabricarea cuielor. In ceea ce priveşte forma cuielor, formarea de şanţuri pe corpul acestora a dat rezultate bune îmbinărilor de lemn. Cuiele cu şanţuri elicoidale de diferite unghiuri se învîrtesc în timpul baterii şi formează uluce în lemn. Acestea se folosesc acolo unde se cer însuşiri superioare de reţinere a cuielor şi o mai mare rigiditate a elementelor asamblate, în special în lemn tare, ca mesteacăn, hikory etc., unde ele aduc eficienţă maximă.

La îmbinarea pieselor din lemn moale se recomandă un cui cu şanţuri paralele, perpendiculare faţă de axul longitudinal al cuielor şi cu un număr dublu de inele. In timpul baterii, fibrele lemnului alunecă peste ghiventuri în aceste şanţuri şi ele se pot elibera numai o dată cu distrugerea lemnului.

Unde se cere o rezistenţă maximă la scoaterea cuielor, se recomandă cuie cu şanţuri elicoidale cu unghiuri mici. Utilizîndu-se aceste cuie la asamblarea lăzilor, s-au obţinut următoarele rezultate la probele de căderе.

— lada asamblată cu cuie cu suprafaţă netedă frotate cu colofoniu a rezistat la opt căderi;

— aceeaşi ladă asamblată cu cuie cu şanţuri elicoidale a rezistat la 24 de căderi;

— lada asamblată cu cuie cu şanţuri perpendiculare pe axul longitudinal al cuiului a rezistet la 30 de căderi.

O declaraţie a profesorului Frédéric Joliot-Curie

(Urmare de la pag. 203)

cretă a voinţei de a pune capăt unei groaznice ameninţări şi de a crea un climat favorabil soluţionării şi a altor probleme ale unei dezarmări reale. Refuzul de a merge pe această cale este, desigur, contrar sentimentelor opiniei publice internaţionale.

O şedinţă a Conferinţei Militare a Consiliului NATO va fi consacrată instalării rampelor de lansare a rachetelor atomice pe teritoriul mai multor ţări din Europa Occidentală.

Aceste măsuri nu corespund nici voinţei de pace a tuturor popoarelor şi nici actualei situaţii internaţionale. Iniţiative, ca planul Rapacki, pentru crearea în Europa a unei zone lipsite de arme atomice, discuţiile prealabile în vederea convocării unei Conferinţe la nivelul cel mai înalt, cum şi hotărîrea sovietică de încetare unilaterală a experienţelor nucleare au contribuit la îmbunătăţirea situaţiei internaţionale. In aceste condiţii, nu trebuie făcut nici un gest şi nu trebuie luată nici o măsură, care ar putea compromite şi reduce şansele unor tratative.

Este reconfortant să vedem cu cîtă forţă popoarele îşi exprimă astăzi dorinţa lor de pace. Să continue să-şi întărească şi mai mult acţiunile şi vor obţine din partea oamenilor de stat interzicerea oricărei politici bazate pe forţă, cum şi o deliberată orientare către tratative, dezarmare şi colaborare.

Paris, 12 aprilie 1958

FREDERIC JOLIOT-CURIE

SOMMAIRE

M. Suder: **Dix années d'industrialisation socialiste du bois.**

C. F. Powell: **La déclaration de la Fédération Mondiale des Savanst au sujet des armes nucléares**

* * *: **Une déclaration du professeur Frédéric Joliot-Curie**

N. Ghelmeziu: **Les propriétés du bois de hêtre et leurs modifications par suite des traitements de protection et d'amélioratioin.** On examine la structure anatomique du bois de hêtre et les deux principales particularités de cette espèce — bois de traction et coeur rouge — ainsi que ses caractéristiques physiques et mécaniques et on indique les utilisations et les traitements de transformation qu'on applique à ce matériau. On analyse ensuite les modifications des propriétés du bois dues à l'échauffure. Concernant les traitements d'amélioration du bois, on mentionne uniquement l'étuvage.

P. Suciu: **Quelques aspects actuels concernant le rabotage et la construction des dégauchisseuses.** L'article fait un exposé détaillé des relations existant entre l'effort principal et les facteurs du processus de rabotage et présente la façon dont se reflètent les conclusions résultant de ces relations dans l'utilisation et la construction de la machine. L'article examine également les nouveaux systèmes de construction des arbres porte-couteau et insiste sur ceux à serrement rapide. Dans la présentation des caractéristiques constructives des machines modernes, l'auteur fait ressortir les perfectionnements techniques qu'elles ont subies ces dernières années.

P. Obloja: **Utilisation des isotopes radioactifs à la protection du travail dans l'industrie du bois.** L'article expose, en grandes lignes, quelques possibilités d'application des isotopes radioactifs dans le domaine de la protection du travail dans l'industrie du bois. Il expose également les principes de fonctionnement de divers appareils. L'utilisation des isotopes radioactifs permet l'organisation de la protection du travail et de la technique de la sécurité au niveau d'une technique supérieure.

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

Lucia Ionaş et A. Cristescu: **Le laboratoire de l'usine à l'aide de la production.**

ECHOS DE NOS ENTREPRISES

NOTES

COMPTES RENDUS

NOTES SUR L'ECONOMIE ET L'INDUSTRIE MONDIALES

DOCUMENTATION

CONTENTS

M. Suder: **A decade of socialist timber industrialization.**

C. F. Powell: **Declaration of the Scientists' World Federation concerning the nuclear weapons**

* * *: **A declaration of professor Frédéric Joliot-Curie**

N. Ghelmeziu: **The properties of beechwood and their modifications by its preservative treatment and amelioration.** The anatomic structure of beechwood and its main two characteristics — tension wood and read heart —, as well as its physical and mechanical properties are being analysed; it is shown, then, to what utilizations and machining operations such material corresponds, accordingly. A further examination tends to establish the effect of „suffocation", stain and decay on beech wood. As far as amelioration treatments are concerned, the article deals only with the staming of wood

P. Suciu: **Some aspects regarding planing and planer constructions.** A detailed statement is made on the relationships between the unit stress and the factors of the planing process; this is followed by explanations as to the manner in which the conclusions resulting from such relationships influence the utilization and the construction of planers. The new construction systems of cutter block spindles are furthercon. examined, stressing those equipped with rapid fixing devices. In presenting the structural characteristics of modern machines, their improvements realized in the last years are emphasized.

P. Obloja: **The use of radioisotopes for labour protection in the wood working industry.** The article outlines some possibilities of applying radioisotopes in the field of labour protection in the wood working industry. Explanations are given, moreover, as to the working principles of the various devices. The use of radioisotopes grants the organization of labour protection and security at a high technical level .

FROM THE EXPERIENCE OF THE ENTREPRISES

Lucia Ionaş and A. Cristescu: **A plant laboratory in the aid of production.**

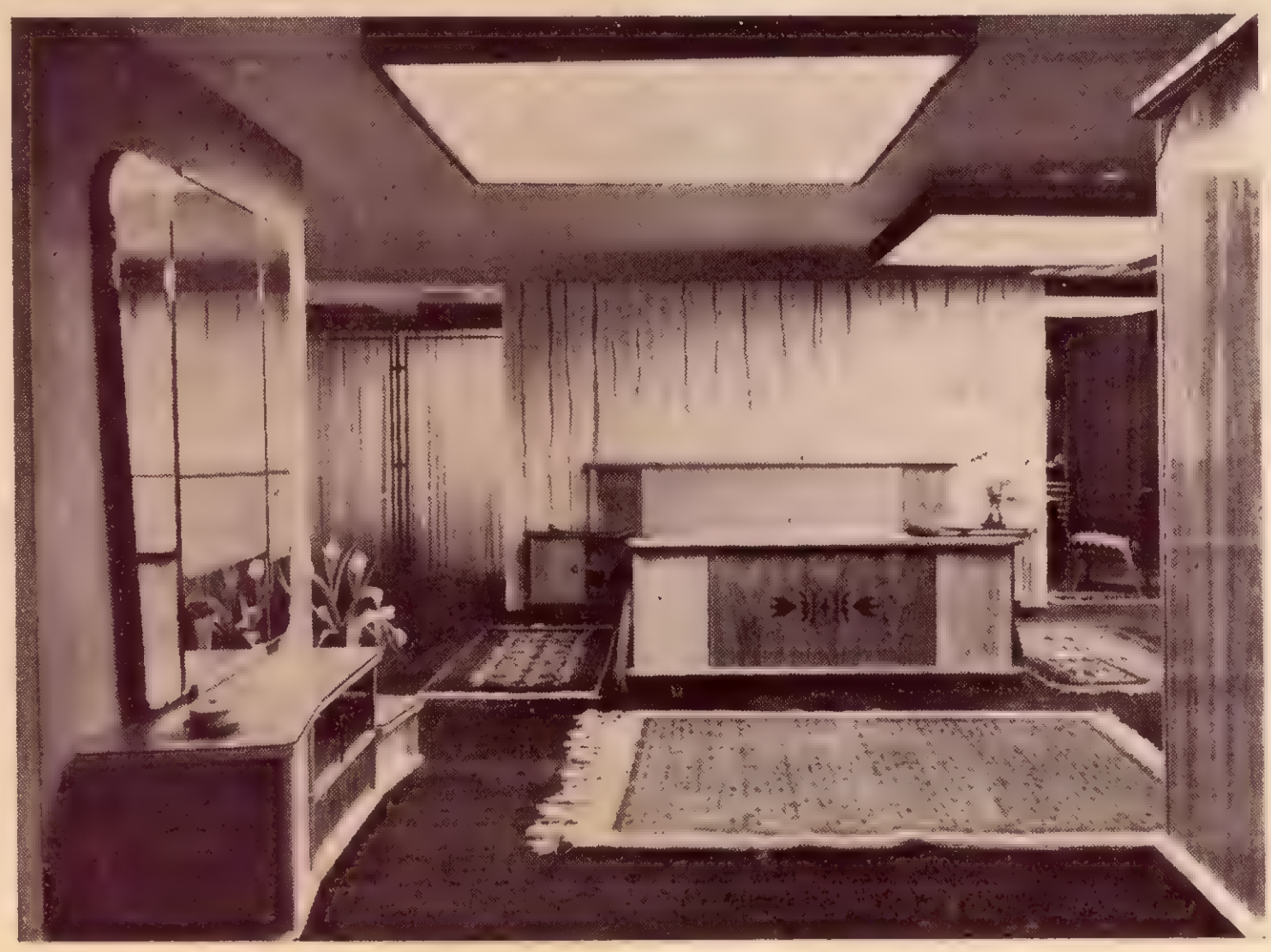
NEWS FROM OUR ENTREPRISES

NOTES

BOOKSHELF

ECONOMICAL AND INDUSTRIAL WORLD NEWS

DOCUMENTATION



Dormitor tip E 71—7 B, executat la întreprinderea „Solidaritatea" — Cluj

Sufragerie românească tip E 2—57, executată de fabrica „Gheorghe Dozsa" — Arad

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Construcțiilor și al Materialelor de Construcții — Redacția : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon : 3.57.28 și 3.07.30 — Administrația și Casieria : Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de virament : Consiliul A.S.I.T. 07012 — DOC — B.R.P.R. București — Tarif pentru întreprinderi : lei 96 anual : — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri : lei 30 anual ; — Prețul unui exemplar : lei 5.

Întreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, București — c. 1657

Lei 5

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

7

1958

SUMAR

Pag.

* * *

Ridicarea nivelului activității cercurilor A.S.I.T. 241

E. Turnibuca

Spre o debitare și folosire mai rațională a bușteni lor de rășinoase 243

N. Ghelmeziu

Proprietățile lemnului de fag și modificările acestora în urma tratamentelor de protecție și ameliorare (II) 248

A. Niculescu și D. Gheorghiu

Metode de încercare a mobilei 256

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

A. Popa

Îmbunătățirea procesului de producție la o fabrică de cherestea de foioase (U.I.L.— Sibiu) 262

S. Nivin

Importanța laboratorului uzinal în fabricarea placajelor și panelelor 267

R. Marin și V. Guberman

Uși placate cu miez din cherestea de calitate sub STAS 268

Lucia Ionaș și A. Cristescu

Încleierea la rece a bordurilor de panel 270

INVENȚII - INOVAȚII 271

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 273

NOTE 275

RECENZII 276

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE 277

DOCUMENTARE 279

INDUSTRIA LEMNULUI

IULIE 1958 - Nr. 7 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL DEPARTAMENTULUI MATERIALELOR DIN MINISTERUL CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

COMITETUL DE REDACȚIE

Conf. ing. N. ȘT. DUMITRESCU *redactor responsabil*;

ing. M. BALDOVIN;

ing. I. BULBOACĂ;

ing. D. DIMITRIU;

ing. A. FUCHS;

prof. dr. ing. N. GHELMEZIU;

ing. D. GHEORGHIU;

ing. N. GRIGORE;

ing. N. IVĂNESCU;

ing. E. JANGOCIU; *redactor responsabil adjunct*

ing. M. PETRICAN;

prof. dr. ing. D. A. SBURLAN;

ing. P. SUCIU.

Indexarea conținutului revistei **„INDUSTRIA LEMNULUI"** se face după:

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

* * *: Поднятие уровня работ кружков Научного Об'еденения Инженеров и Техработников

Е. Турнибука: **К более целесообразному использованию и распиловке хвойных кряжей.** В статье излагается положение в РНР, где потребность в балансе ростет с каждым днем. Указывается каким образом используется в настоящее время, посредством распиловки, круглая хвойная древесина, выход пиломатериалов которой представляет 65% и 7% отходов для целлюлозы. Рассматривается возможность более целесообразной распиловки, основанной на 60% выходе пиломатериалов с тем, что посредством этого метода поставлять целлюлозной промышленности больший процент отходов и освободить таким образом большее количество круглого леса для распиловки его на пилорамах, вместо того чтобы рубить его на древесиую массу для целлюлозы.

Н. Гельмезиу: **Свойства буковой древесины и изменение их, в результате предохранительно-защитной обработки (II).** Рассматривается анатомическая структура буковой древесины и два ее главных свойства — красная сердцевина и так называемая „растяжимость", а также и ее физико-механические качества, указывая на наиболее соответствующую обработку в зависимости от ее применения. Затем, анализируются изменения свойств древесины в результате пропарки, перезрения и гиления. Из защитных обработок дается только цропарка.

А. Никулеску: **Методы по испытанию мебели.** В статье описываются методы испытания сопротивления стульев, столов и мебельной обивки, а также метод контроля поведения мебельных панелей под действием ударов и перемены влажности и температуры. Этими испытаниями выявляются деффекты конструкции и точки наименьшего сопротивления, получая таким образом данные на основании которых возможно улучшить качество мебели.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

А. Попа: **Усовершенствование производственного процесса на лесопильном заводе из лиственной древесины (УИЛ — Сибиу).**

С. Нивин: **Значение заводской лаборатории при производстве фанеры и панели.**

Р. Марин и В. Губерман: **Фанерные двери с серединой из пиломатериала низшего качества, чем качество предусмотренное стандартом.**

Лучия Иошаш и А. Кристеску: **Проклейка ордюр холодным способом.**

ОДНЫЙ ВЕЛОСИПЕД С ПОПЛАВКАМИ

ЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО
ЕСТИ С НАШИХ ПРЕДПРИЯТИИ
АМЕТКИ
ЕЦЕНЗИИ
АРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫ ШЛЕННОСТЬ
ОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

* * * : Die Hebung des Niveaus der von den Ar
beitskreisen der Wissenschaftlichen Vereinigung der In
genieure und Techniker der R.V.R. enfalteten, Tätigkeit

E. Turnibuca: **Für einen rationelleren Weg des Einschnitts und der Verwendung von Nadelholzklötzen** Der Verfasser erörtert die Tatsache, dass der Bedar an Nadelholz für die Zellstofferzeugung in der R.V.R in ständigem Wachsen begriffen ist und legt dar, dass die gegenwartige Methode des Nadelholzeinschnittes über 65% Schnittmaterial und nur 7% Zelluloseholzab fälle ergibt. Im Zusammenhang damit erfolgt eine Prü fung der Möglichkeiten eines richtigeren Einschnitt auf Basis einer Schnittmaterialausbeute von nur 60% um auf diese Weise der Zellstoffindustrie grösser Mengen an Abfällen zu liefern; gleichzeiting würde jedoch entsprechend grössere Rundholzmengen für der Gattereinschnitt frei werden anstatt in Holzschliff ver wandelt zu werden.

N. Ghelmeziu: **Die Eigenschaften des Buchen holzes und ihre Veränderungen durch dessen Schutz behandlung und Vergütung.** (II). Die anatomisch Struktur des Buchenholzes und seine hauptsächlichste zwei Merkmale — Zugholz und Braunkern — sow seine physikalischen und mechanischen Eigenschafte werden zunächst einer Prüfung unterzogen; weite wird gezeigt, welchen Verwendungen und Verarbe tungsverfahren dieses Material entspricht. Eine weite Prüfung gilt der Feststellung der Veränderungen d Holzeigenschaften unter dem Einfluss der Erstickun Verstockung und Fäulnis des Buchenholzes. Von de Vergütungsbehandlungen des Holzes wird nur d Dämpfung besprochen.

A. Niculescu: **Über Art und Zweck der Möbe prüfverfahren.** Der Aufsatz enthält Ausführungen übe die Verfahren der Widerstandsprüfung von Sessel Tischen und Möbeltapezierungen, sowie über die A der Überprüfung des Verhaltens von Möbelplatten g genüber von Schlagbeanspruchung und Feuchtikeit und Temperaturschwankungen. Diese Prüfungen ern glichen das Auffinden von Konstruktionsfehlern u von Stellen schwachen Widerstandes; auf Grund de artiger Feststellungen kann dann die Qualität d betreffenden Möbel verbessert werden.

AUS DEN ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN

A. Popa: **Die Verbesserung des Produktionsgang in einem Laubholzsägewerk (U.I.L. Hermanstadt).**

S. Nivin: **Die Bedeutung des Werkslabors für d Sperrplattenerzeugung.**

R. Marin und V. Guberman: **Sperrplattentür mit Mittellagen aus minderwertigem Schnittmater (unter STAS-Qualität).**

Lucia Ionaş und A. Cristescu: **Die Kaltve leimung von Paneelkanten.**

ERFINDUNGEN — NEUERUNGEN
NACHRICHTEN AUS UNSEREN UNTERNEHMUNGEN
NOTIZEN
BUCHBESPRECHUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN A
ALLER WELT
DOKUMENTATION

Ridicarea nivelului activităţii cercurilor A.S.I.T.

(Concluziile Consfătuirii Biroului Consiliului Central A.S.I.T. cu Conducerea filialelor A.S.I.T.)

In zilele de 6 şi 7 iunie a. c., a avut loc la Oraşul Stalin o consfătuire a Biroului Consiliului Central în problemele activităţii cercurilor A.S.I.T.; pe lîngă membrii Biroului A.S.I.T., la consfătuire au luat parte preşedinţi sau delegaţi ai filialelor A.S.I.T. regionale, comitetul filialei A.S.I.T. Stalin, cum şi preşedinţii unor cercuri A.S.I.T. mai importante din regiunea Stalin.

In cadrul consfătuirii, s-a dezbătut problema ridicării nivelului activităţii cercurilor A.S.I.T. care, fiind organizaţiile tehnico-ştiinţifice cele mai corespunzătoare ale inginerilor şi tehnicienilor, sînt chemate să-i atragă şi ele la traducerea în viaţă a principalelor obiective stabilite la Congresul al II-lea al partidului privind dezvoltarea economiei naţionale şi ridicarea nivelului cultural şi material de viaţă al oamenilor muncii.

In mod deosebit, ultimul Congres A.S.I.T. a atras atenţia asupra activităţii verigii de bază a Asociaţiei, cercul A.S.I.T., cerînd dezvoltarea cu precădere a activităţii voluntare a inginerilor şi tehnicienilor în cercurile A.S.I.T. din întreprinderi şi instituţii, astfel încît ele să contribuie nemijlocit la perfecţionarea producţiei industriale şi agricole, la îmbunătăţirea pregătirii tehnice a membrilor A.S.I.T. şi a muncitorilor.

De la cel de-al II-lea Congres A.S.I.T., activitatea în Asociaţie a înregistrat o evidentă dezvoltare, caracterizată atît prin creşterea numărului de manifestări în cercuri, filiale şi la Consiliul Central, cît şi prin exigenţa sporită privind nivelul ştiinţific al manifestărilor şi eficacitatea lor; apariţia unor forme noi de activitate şi lărgirea sferei de activitate dovedesc iniţiativa organizaţiilor A.S.I.T., orientarea lor justă în alegerea problemelor şi găsirea celor mai potrivite forme de rezolvare.

Paralel cu dezvoltarea activităţii de specialiate, tot mai multe sînt organizaţiile A.S.I.T. care se preocupă să convingă membrii Asociaţiei de înaltele îndatoriri ce revin inginerilor şi tehnicienilor în construcţia socialistă a ţării, de importanţa muncii lor pentru înfăptuirea vieţii noi şi înflorirea patriei noi, socialiste.

1. Se evidenţiază numeroase iniţiative valoroase în activitatea cercurilor A.S.I.T.; consfătuirile şi sesiunile tehnico-ştiinţifice dovedesc în mod deosebit capacitatea de mobilizare şi competenţa cercurilor A.S.I.T. în dezbaterea celor mai importante probleme ale producţiei, ca şi în stimularea largă a activităţii de studiu şi cercetare în producţie; se întăreşte astfel tot mai mult convingerea că locul cel mai potrivit de activitate al inginerilor şi tehnicienilor este cercul A.S.I.T., care poate cel mai bine cuprinde forţa creatoare a membrilor A.S.I.T.; tocmai de aceea consfătuirea a insistat să se îndrepte principala grijă a filialelor şi secţiilor de specialitate către cercurile A.S.I.T.

Sesiunile tehnico-ştiinţifice ale cercurilor A.S.I.T. din întreprinderi au căpătat de la început semnificaţia unui bilanţ al rezultatelor obţinute de ingineri şi tehnicieni în activitatea lor pentru perfecţionarea continuă a tehnicii şi organizării producţiei; deoarece stimulează şi întreţin interesul cadrelor tehnice pentru cercetare şi studii, ele au stîrnit interesul cercurilor A.S.I.T., care au trecut la organizarea lor; grăitor este faptul că numărul cercurilor A.S.I.T. care s-au angajat pînă în prezent să organizeze sesiuni tehnico-ştiinţifice este de peste o sută.

Consfătuirea, subliniind importanţa organizării sesiunilor tehnico-ştiinţifice ca o formă specifică de activitate în Asociaţie, a cerut comitetelor cercurilor să acorde cea mai mare grijă bunei pregătiri a sesiunilor, realizării unui înalt nivel tehnico-ştiinţific al dezbaterilor.

In activitatea lor, cercurile A.S.I.T. trebuie să se sprijine şi pe contribuţia cadrelor tehnice medii (maiştri, tehnicieni etc.), atrăgîndu-le în consfătuiri şi sesiuni tehnico-ştiinţifice şi ajutîndu-le să-şi completeze pregătirea practică cu cît mai multe cunoştinţe teoretice. Membrii A.S.I.T. — tehnicieni, maiştri, fruntaşi în producţie şi inovatori — trebuie să găsească, în principal, în cercurile A.S.I.T., ajutor în activitatea lor, posibilitatea ridicării pregătirii lor tehnice.

2. Consfătuirea de la Constanţa a fruntaşilor şi lucrătorilor din sectorul socialist al agriculturii, privind consolidarea şi dezvoltarea sectorului socialist al agriculturii şi sporirea producţiei agricole, a cerut tuturor forţelor tehnice din industrie şi agricultură să acorde tot sprijinul ştiinţific, tehnico-organizatoric şi material, astfel încît sectorul socialist al agriculturii să se întărească şi să se dezvolte, în felul acesta acordîndu-se un avînt continuu în creşterea producţiei agricole.

Cercurile A.S.I.T. din agricultură sînt chemate să-şi organizeze în aşa fel activitatea, încît să ridice în permanenţă nivelul tehnic al muncilor agricole, să extindă experienţa înaintată, să valorifice rezultatele cercetărilor.

Pentru cercurile A.S.I.T. agricole raionale, sesiunile tehnico-ştiinţifice vor fi un prilej minunat de schimb de experienţă şi de cunoaştere a cercetărilor şi rezultatelor din institute, staţii experimentale, case-laborator, cîmpuri experimentale şi loturi demonstrative; sesiunile tehnico-ştiinţifice ale cercurilor A.S.I.T. din agricultură se pot organiza cel mai bine în cadrul „Zilei agronomului", aşa cum s-a reuşit pînă în prezent în unele regiuni ale ţării.

3. In condiţiile actuale ale lărgirii drepturilor şi competinţelor întreprinderilor,capătă tot mai multă importanţă folosirea iniţiativei şi priceperii oamenilor muncii la conducerea şi organizarea producţiei, prin consfătuirile de producţie.

Participarea inginerilor şi tehnicienilor la consfătuirile de producţie este o îndatorire primordială, căci dă ocazia acestora să-şi întărească rolul de conducători şi organizatori ai producţiei şi să rezolve cît mai favorabil, cu sprijinul muncitorilor, problemele producţiei.

Congresul II A.S.I.T. a cerut însă cercurilor A.S.I.T. să participe, şi ca organizaţii, activ la consfătuirile de producţie, să studieze şi să facă în consfătuiri propuneri îndreptate spre perfecţionarea producţiei, să acorde o mai mare parte din activitate îndeplinirii cerinţelor exprimate în consfătuirile de producţie.

Sînt unele cercuri A.S.I.T. ca, de exemplu, cele de la fabrica „Ţesătura" şi Atelierele C.F.R. „Ilie Pintilie"-Iaşi, care — împreună cu organele sindicale şi administrative — au organizat consfătuiri de producţie pe secţii sau sectoare, în care s-au discutat şi stabilit măsuri pentru problemele care au format obiectul consfătuirilor de producţie; totuşi, pînă în prezent, participarea cercurilor A.S.I.T. la consfătuirile de producţie este sporadică şi nesistematică; este de datoria comitetelor de filială să îndrumeze cercurile A.S.I.T. să acorde o mare atenţie consfătuirilor de producţie, astfel încît rolul şi eficacitatea acestora să crească.

Participarea cercurilor A.S.I.T. la consfătuirile de producţie trebuie să fie efectivă; cercurile A.S.I.T. — îm-

preună cu organele sindicale și administrative — să stabilească problemele ce vor face obiectul consfătuirilor de producție, să le studieze cu răspundere, să prezinte în consfătuiri cele mai întemeiate soluții și să colaboreze la aplicarea practică a hotărîrilor luate.

Prezența cercurilor A.S.I.T. la consfătuirile de producție constituie un prilej în plus de mobilizare a inginerilor și tehnicienilor pentru dezvoltarea întreprinderilor, pentru cele mai bune rezultate în activitatea de producție.

Așa cum s-a accentuat și la Congresul II A.S.I.T., deosebit de pregătirea de specialitate, inginerii și tehnicienii trebuie să-și ridice și nivelul cunoștințelor economice, deoarece numai îmbinînd soluțiile tehnice cu cerințele economice, activitatea de proiectare, cercetare și producție va duce la rezultate favorabile dezvoltării economiei naționale și intereselor oamenilor muncii.

Pentru dezvoltarea mișcării de inovații, s-a arătat că cercurile A.S.I.T. trebuie să sporească grija față de inovatori, acordîndu-le sprijin mult mai larg și — totodată să stimuleze preocuparea spre inovații, mai ales a tineretului din întreprinderi; legat de activitatea nesatisfăcătoare a unor cabinete tehnice, s-a făcut propunerea ca acestea să treacă în grija cercurilor A.S.I.T. și să devină adevărate focare de propagandă tehnică.

4. O bogată activitate au desfășurat cercurile A.S.I.T. pentru ridicarea pregătirii tehnice a inginerilor, tehnicienilor și muncitorilor, sarcină care — în condițiile actuale ale progresului uimitor al științei și tehnicii — capătă o importanță vitală; este îmbucurător faptul că tot mai multe cercuri A.S.I.T. desfășoară o susținută acțiune pentru cunoașterea realizărilor științei și tehnicii mondiale și din țara noastră, a experienței înaintate a întreprinderilor și colectivelor fruntașe, a realizărilor regimului nostru de democrație populară; aceasta nu poate decît să ajute activității inginerilor și tehnicienilor, să întărească în conștiința acestora sentimentul mîndriei patriotice, încrederea în orînduirea democrat-populară și măreția răspunderilor ce le revin, ca participanți activi la construcția socialistă.

Răspunderi însemnate revin cercurilor A.S.I.T. față de inginerii și tehnicienii tineri; aceștia trebuie înconjurați cu căldură și ajutați să-și completeze pregătirea profesională, să-și însușească arta conducerii și organizării cît mai bune a producției și a muncii, să se lege de întreprinderi, să devină cadre tehnice înaintate, de nădejde.

Consfătuirea a evidențiat rolul deosebit pe care trebuie să-l aibă cercurile A.S.I.T. în ridicarea nivelului politico-ideologic al inginerilor și tehnicienilor. Cercurile A.S.I.T. trebuie să insufle fiecărui inginer și tehnician dragoste față de muncă și întreprindere, încredere în politica partidului și statului nostru, să întărească convingerea în superioritatea orînduirii socialiste, să transforme în patriot înflăcărat pe fiecare inginer și tehnician. Pentru aceasta, cercurile A.S.I.T. sînt datoare să orienteze întreaga lor activitate în așa fel, încît ea să răspundă marilor sarcini puse de partid și guvern.

5. Ținînd seamă de volumul și calitatea activității, consfătuirea a subliniat rolul important al comitetelor de cerc, astfel încît acestea să orienteze just activitatea voluntară a inginerilor și tehnicienilor și s-o organizeze în așa fel încît ea să ducă la contribuții concrete în activitatea întreprinderilor și a instituțiilor; sarcina de onoare și de răspundere a conducerii activității cercurilor A.S.I.T. trebuie încredințată inginerilor și tehnicienilor celor mai valoroși, cu prestigiu, cinstiți, legați de cauza clasei muncitoare, militanți pe tărîmul progresului tehnic și încrezători în triumful socialismului.

Adunările generale ale cercurilor A.S.I.T. constituie prilejuri potrivite pentru aprecierea rezultatelor activității membrilor A.S.I.T., evidențierea acelor ingineri și tehnicieni care se achită cu competență și devotament de sarcinile ce le revin, cum și pentru criticarea acelora care participă insuficient la preocupările întreprinderilor. Adunărilor generale anuale ale cercurilor A.S.I.T., care vor avea loc în toamna acestui an, le revine îndatorirea alegerii unor asemenea comitete, care să ridice autoritatea cercurilor A.S.I.T. în întreprinderi și să le aducă în situația de a contribui activ la soluționarea problemelor producției.

6. In mod just a reieșit din consfătuire că de ridicarea nivelului activității cercurilor A.S.I.T. este legată creșterea participării Asociației la rezolvarea problemelor importante ale construcției socialiste din țara noastră, concluzie care rezultă firesc din acordarea celei mai mari griji și atenții activității cercurilor A.S.I.T.

Punînd accentul pe grija ce trebuie acordată vieții proprii a cercurilor A.S.I.T., a reieșit — totodată — importanța îndrumării și sprijinirii atente a activității acestora, atît de către comitetele filialelor, cît și de către secțiile de specialitate, astfel încît cercurile A.S.I.T. să se afirme în întreprinderi ca organizații competente în promovarea progresului tehnic.

Cercurile A.S.I.T. să fie sprijinite cu conferențiari din centre importante, să facă schimb de conferențiari, să stabilească legături cu institutele de cercetări, iar în rezolvarea unor probleme dificile ale producției să primească ajutorul celor mai buni specialiști.

7. Din consfătuire a rezultat influența pozitivă pe care o au revistele A.S.I.T. în activitatea inginerilor și a tehnicienilor. Unele reviste publică însă material prea teoretic, realizările din producție și experiența înaintată fiind prea puțin oglindite în cuprinsul lor; de asemenea, la unele reviste, numărul autorilor din institutele de cercetări și organizații centrale depășește pe al acelora din producție. Această situație se explică atît prin faptul că membrii A.S.I.T. din producție nu colaborează activ la reviste — deși au fost în repetate rînduri solicitați — cît și prin preferințele unor comitete de redacție pentru autorii din București.

Consfătuirea biroului Consiliului Central A.S.I.T. cu conducerea filialelor A.S.I.T. a îndreptat încă o dată atenția către problema cercurilor A.S.I.T., problema principala a Asociației; a scos în evidență marile posibilități ce există pentru ridicarea nivelului activității cercurilor A.S.I.T., posibilități care — folosite — vor duce la un avînt neîntrerupt în Asociație, la sporirea contribuției patriotice a inginerilor și tehnicienilor pentru construcția socialismului în R.P.R.

★

Delegații la consfătuire au participat și la lucrările primei sesiuni tehnico-științifice a cercului A.S.I.T. de la Uzinele de tractoare „Ernst Thälmann" din Orașul Stalin. Sesiunea a confirmat întru totul tezele dezbătute în consfătuire privind capacitatea tehnică și organizatorică a cercurilor A.S.I.T. și posibilitățile reale ale acestora de a organiza manifestări tehnico-științifice de prestigiu.

S-a vizitat, de asemenea, șantierul Trustului 5 construcții — Orașul Stalin, unde se experimentează construcții de locuințe din beton monolit turnat în tipare de aliaj de aluminiu; la rezolvarea diferitelor probleme ale acestei noi tehnologii de construcții, un sprijin efectiv l-au dat numeroși specialiști din toate ramurile, mobilizați de M.C.M.C. și Filiala A.S.I.T. Stalin.

In încheierea consfătuirii, toți participanții au vizitat Muzeul castelului Bran.

Este regretabil că de la lucrările consfătuirii au absentat reprezentanți ai comitetelor filialelor Cluj, Craiova, Oradea și Suceava, iar comitetele filialelor Timișoara și Pitești nu au trimis reprezentanți competenți; poziția acestor comitete de filială nu poate să servească activității asociației și creșterii ei.

Spre o debitare și folosire mai rațională a bușteni lor de rășinoase *)

Ing. E. Turnibuca

CZU 674.02
CZO 822.3 : 832.10
CZK 810

Fabricile de cherestea furnizează industriei de celuloză circa 30% din materia primă necesară sub formă de rămășițe.

Restul de circa 65—70% din materia primă pentru această industrie se livrează sub formă de lemn rotund, fie direct de către întreprinderile de exploatare, fie de către fabricile de cherestea, în urma selecționării lemnului rotund. In afară de aceste sortimente se mai folosește pentru celuloză și o cantitate de circa 5% lemn rotund despicat și fasonat în steri, în urma manipulării în pădure și în fabrici a lemnului cu defecte.

O dată cu restrîngerea consumului de lemn de rășinoase și înlocuirea lui cu lemn de fag, a apărut, pe primul plan, și problema aprovizionării industriei de celuloză cu materie primă.

Datorită nevoilor inerente determinate de creșterea continuă a consumului de celuloză în R.P.R., creștere necesară pentru atingerea gradului corespunzător unui standard de viață în continuu progres, se cer cantități din ce în ce mai mari de lemn pentru celuloză.

În fața acestei situații se impune o analiză și o revizuire a sistemului de debitare a lemnului rotund de rășinoase, sistem care să satisfacă într-o mai bună măsură nevoile de cherestea cît și pe cele de celuloză.

In vederea sporirii resurselor de materie primă pentru celuloză, cercetările și în parte și unele realizări s-au îndreptat spre materii prime care nu au mai fost folosite în acest scop în R.P.R., ca rămășițele de fabricație de la debitarea fagului.

Totuși, dat fiind o serie de inconveniente cu caracter complex în situația actuală, industria de celuloză trebuie să se bazeze încă pe lemnul de rășinoase ca materie primă principală, în special pentru producerea celulozei, respectiv a hîrtiei de calitate superioară. Rămășițele de fag nu aduc încă o contribuție însemnată în industria celulozei, iar folosirea pe scară largă a celulozei de fag nu poate da aceleași rezultate calitative pe care le oferă, în schimb, celuloza de rășinoase. Producția de celuloză din stuf va începe o dată cu intrarea în funcțiune a combinatului în construcție de la Brăila, astfel că, după cum s-a arătat mai sus, atenția trebuie îndreptată deocamdată tot asupra lemnului de rășinoase și în special asupra rămășițelor de cherestea de rășinoase.

Acest obiectiv a fost urmărit și pînă în prezent, și ca dovadă este faptul că în sectorul industrializării lemnului s-au obținut, printr-o mai bună valorificare a deșeurilor, creșteri continue, destul de rapide ale procentului de rămășițe de cherestea de rășinoase.

Această acțiune a fost dusă în paralel cu eforturi importante, pentru creșterea randamentului de cherestea la debitarea bușteni lor de rășinoase.

Deoarece, după toate prevederile, viitoarele planuri anuale vor înregistra anumite scăderi la producția de cherestea de rășinoase se impune ca pentru obținerea unor cantități cel puțin egale de rămășițe rășinoase pentru celuloză cu cele obținute pînă azi, sau chiar mai mari, să se revizuiască sistemul de debitare a lemnului rotund de rășinoase.

Eforturile concomitente pentru creșterea atît a randamentului de cherestea, cît și a procentului de rămășițe pentru celuloză, în cadrul balanței de folosire a materiei prime de rășinoase, apar contradictorii.

Nevoia de rămășițe de celuloză însă primează, nemaipermițînd creșterea randamentului în cherestea, cu atît mai mult, cu cît sporirea randamentului cantitativ se traduce, de obicei, și cu descreșterea procentului de cherestea apță pentru utilizări superioare și export.

Dinamica randamentului de cherestea din ultimii ani s-a desfășurat conform graficului din fig. 1 astfel :

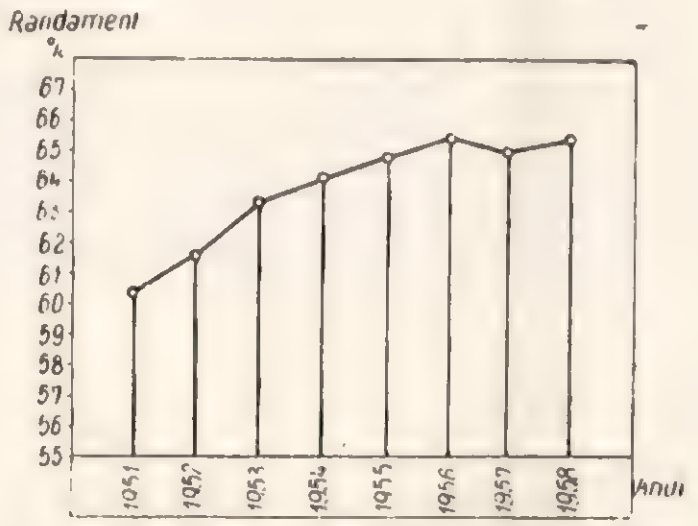


Fig. 1. Evoluția randamentului de cherestea la debitarea bușteni lor de rășinoase.

Anul	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Randament, %	60,4	61,6	63,3	64,1	64,8	65,4	65,0	65,4

Deoarece, în anii 1957 și 1958 nu s-a mai produs cherestea subscurtă, randamentele au fost corectate cu procentul mediu de subscurte.

Această dinamică arată o creștere accentuată a randamentului, imediat după introducerea STAS-ului 1949—50, pentru cheresteaua de rășinoase care admitea într-o mare proporție te-

*) Articolul se publică în vederea discutării acestei probleme de către specialiști.

șitura și care permitea ca marginile să fie incluse prin tivire, aproape în întregime, drept cherestea de clase inferioare de calitate. Această creștere reprezintă circa 5% ajungîndu-se de la un randament de 60% în 1951 la 65% în 1957. Variațiile de randament din ultimii patru ani sînt de circa o jumătate procent în plus sau în minus față de randamentul de 65%.

Paralel cu creșterea randamentului de cherestea s-au obținut și următoarele sporuri la producția de rămășițe pentru celuloză :

1953	1954	1955	1956	1957	1958	
14	16	22	23	28	37	kg/m³ buștean
2,8	3,2	4,4	4,6	5,6	7,4	% din volumul de bușteni numai cl. I

Pentru a analiza posibilitățile unei mai juste folosiri a lemnului rotund de rășinoase se arată mai jos balanța producției ce poate rezulta dintr-un m³ buștean în trei alternative de debitare și anume cu randamente în cherestea de 65%, 60% și 55%.

Felul produsului	%	%	%
Cherestea în dimensiuni nominale	65	60	55
Supradimensionări	6	6	6
Lăturoaie și margini	1	2	2
Rămășițe de celuloză	7	10	14
Pierderi nerecuperabile (inclusiv talașul rezultat de la curățirea rămășiței de celuloză)	1	2	3
Rămășiță pentru combustibil	6	6	6
Rumeguș	14	14	14
Total	100%	100%	100%

Din balanța de mai sus rezultă că datorită scăderii de la 65 la 60% a randamentului se poate obține 4% în plus la rămășițe celuloză și margini, ceea ce reprezintă o creștere de 50% la materia primă pentru celuloză, iar prin scăderea randamentului pînă la 55% se poate obține 8% în plus la rămășițe celuloză și margini, deci o creștere de 100% la materia primă pentru celuloză.

Dacă se ține seamă că folosirea unei tone de rămășițe celuloză echivalează cu 2 m³ lemn rotund de celuloză, rezultă că este mult mai avantajos de a ceda ca materie primă pentru industria celulozei, pe lîngă rămășițe : lăturoaiele, marginile și chiar unele sortimente inferioare de cherestea (subscurtele — parte din scurtătură și lețuri).

Excluderea din producție a acestor sortimente mărunte va avea în același timp și o bună influență în gospodărirea fabricilor, deoarece prelucrarea în mașini și manipularea lor în toate fazele, de multe ori cu perioade lungi de stocare, reclamă consumuri specifice mari de energie și de fond de salarii și face, în general, să crească prețul mediu de cost al cherestelei.

In legătură cu cele de mai sus menționăm opinia lui B. Thunell *) de la Institutul de Cercetări din Stockholm, din care rezultă că Suedia produce la debitarea în gatere numai 54% cherestea, însă în schimb livrează 29% din volumul bușteanului debitat industriei de celuloză. Trebuie de relevat că procentul de rumeguș în fabricile de cherestea din Suedia este de numai 11%, ceea ce se explică prin utilajele și sculele tăietoare de cea mai bună calitate pe care aceste fabrici le folosesc.

Balanța de folosirea lemnului rotund de rășinoase în Suedia indică încă 3% pentru supradimensionări și 3% pentru pierderi nerecuperabile.

Sacrificiile făcute în cazul unei debitări cu un randament de 60% se compensează prin eliberarea din consumul fabricilor de celuloză a lemnului rotund, care astfel va putea fi transformat prin debitare în cherestea de sortimente normale și rămășiță de celuloză.

Rezultatele comparative ale acestei operații sînt următoarele :

La debitarea cu un randament de 65%, se obține și se aduce în circuitul economic dintr-un m³ buștean, 0,650 m³ cherestea și 0,080 m³ rămășițe pentru celuloză, adică se folosește din buștean în total 0,730 m³.

La debitarea cu un randament de 60%, se obțin 0,600 m³ cherestea și 0,120 m³ rămășițe. Astfel se realizează în plus 0,040 m³ rămășițe, care permit eliberarea unei cantități echivalente de bușteni, folosiți în prezent în industria celulozei. Din debitarea celor 0,040 m³ bușteni se mai obțin 0,020 m³ cherestea (calculată cu randament de numai 50%) și 0,005 m³ rămășiță. In total se introduc deci în circuitul economic 0,620 m³ cherestea și 0,085 m³ rămășiță de celuloză, adică 0,705 m³ material lemnos folosit pentru fiecare m³ buștean de gater debitat în acest sistem.

Diferența de material între prima și a doua alternativă este de numai 0,730 — 0,705 = 0,025 m³, adică 2,5%, însă cu o folosire mult mai judicioasă, atît în industria celulozei cît și a cherestelei.

Trebuie să se țină seamă, totodată, că structura calitativă a cherestelei obținute prin debitarea cu un randament de 60% este superioară, permițînd o valorificare mai bună la intern și într-o proporție mai mare la export.

Experimentările efectuate de Sectorul de Cercetări „Industrializarea Lemnului" din I.C.M.L. au stabilit relații precise între randamentul calitativ și procentul de cherestea apță pentru export, ajungîndu-se la concluzia că, în măsura în care crește randamentul calitativ, scade procentul de cherestea apță pentru export.

Studiile făcute la fabricile Vama, Gheorghieni, Poieni, Rucăr, Sebeș, fabrici cu specific diferit și cu modalități diferite în ce privește transpor-

*) Revue du Bois, nr. 2, 1957.

tul lemnului din pădure, au dus la aceleaşi concluzii, atît pentru variaţiile de randament de la fabrică la fabrică, cît şi pentru variaţiile de randament în timp, la aceeaşi fabrică.

In general, efectul economic se traduce prin exemplul dat la fabricile Vama şi Poieni unde la fiecare m³ de cherestea cîştigat prin sporirea randamentului cantitativ se pierd aproximativ 2—2,5 m³ din cantitatea de cherestea aptă pentru export.

De menţionat că din cauza teşiturii, care este admisă la clasele inferioare în proporţie mai mare, posibilităţile de export ale acestor sortimente sînt foarte reduse, sau pentru multe ţări complet excluse.

Dacă se analizează în acelaşi mod o debitare bazată pe principiul obţinerii de cherestea cu cît mai puţine defecte, însă cu un randament cantitativ şi mai scăzut, de numai 55%, se vor obţine prin analogie cu calculul de mai sus, 0,590 m³ cherestea şi 0,093 m³ materie primă pentru celuloză adică în total 0,683 m³.

Diferenţa faţă de prima alternativă de debitare, cu un randament de 65%, nu mai este de 10%, ci numai de 0,730—0,683 = 0,047 m³, adică 4,7%.

La acest sistem de debitare rezultă avantaje şi mai importante, care se repercutează asupra preţului mediu de cost, cît şi asupra preţului mediu de vînzare al cherestelei.

Acest sistem de debitare s-ar apropia de cel suedez, dacă s-ar reuşi ca prin aplicarea unei tehnici superioare să se diminueze proporţia de rumeguş de la 14 la 11% şi dacă s-ar putea trece şi o parte din cele 6% rămăşiţe valorificate astăzi sub formă de combustibil, ca materie primă pentru industria de celuloză.

Nu se poate preconiza, însă, scăderea procentului absorbit de supradimensiuni de la 6 la 3% cum se arată în Suedia, din cauza uzanţelor şi obligaţiilor ce avem faţă de pieţele externe şi interne.

In toate alternativele amintite mai sus, s-a considerat că lăturoaiele şi marginile trebuie îndrumate şi folosite ca materie primă pentru celuloză.

Intrucît din cele expuse apare o serie întreagă de motive care determină orientarea debitării buştenilor de răşinoase pe baze noi, este necesar a se arăta care sînt factorii care contribuie simultan la scăderea randamentului, pentru a li se stabili şi izola efectul, astfel ca rezultanta finală — scăderea de randament — să fie bine clarificată şi justificată.

Randamentul cantitativ la debitarea buştenilor de răşinoase este influenţat în general de următorii factori:

a) calitatea buştenilor;
b) diametrul mediu al buştenilor;
c) conicitatea buştenilor;
d) sistemele de debitare (categorii de calităţi şi de diametre, modele de tăiere, procentul de prismuire);
e) starea de uzură şi de întreţinere a utilajului de bază;
f) grosimea şi calitatea pînzelor de gater;
g) modul de ascuţire şi montare a pînzelor de gater;
i) supradimensionarea adoptată;
j) proporţia de cherestea despicată cu ajutorul ferăstraielor cu panglică;
k) specificaţia dimensională a sortimentelor debitate;
l) gradul de admisibilitate a defectelor de prelucrare: teşitură, roşeaţă, crăpături, noduri etc.

Factorii de la punctele a, b, c sînt determinaţi de caracteristicile naturale ale lemnului şi de modul de exploatare a acestuia şi nu sînt decît într-o mică măsură influenţaţi de modul de lucru al întreprinderilor de industrializare.

Din datele culese de la întreprinderi rezultă că diametrul mediu al buştenilor de gater pe sector a scăzut în ultima perioadă de trei ani pînă la 35 cm, şi anume în medie cu circa 1 cm pe an. Conicitatea creşte, în general, în aceeaşi proporţie în care scade diametrul, ca o consecinţă a înaintării exploatărilor spre fundul văilor, deci în zone cu altitudini mai mari.

Pentru scăderea diametrului de la 40 la 30 cm trebuie să se socotească o scădere a randamentului de 1%, de unde se deduce că descreşterea diametrului atrage în condiţiile de mai sus o scădere inevitabilă a randamentului cu circa 0,1% pe an.

In ce priveşte factorii enumeraţi la punctele d, e şi g aceştia variază de la fabrică la fabrică şi sînt determinaţi de gradul de tehnicitate al întreprinderii.

Cînd aceşti factori sînt bine puşi la punct, în mod normal, ei nu produc variaţii de randament. In orice caz, tehnicitatea întreprinderilor şi nivelul tehnic al muncitorilor, maiştrilor şi inginerilor este în continuu progres.

Grosimea pînzelor de gater influenţează în mod deosebit randamentul. In situaţia actuală uzina „I. Fonaghi" din Oraşul Stalin furnizează în mod curent pînzele de gater şi de circular pentru industria forestieră, însă nu din cele cu grosimi reduse. Reducerea grosimii pînzelor cu 2—4 zecimi de milimetru ar avea drept consecinţă o creştere a randamentului cu 1—2% — ceea ce prezintă o deosebită importanţă pentru sectorul de industrializare a lemnului, prin această măsură putîndu-se economisi 40—100 mii m³ cherestea anual.

Supradimensionarea trebuie să acopere în primul rînd contragerea prin uscare, astfel că atunci cînd se atinge gradul de umiditate prevăzut de standard, piesele să aibă dimensiunile nominale.

In cazul unei debitări corecte, supradimensionarea stabilită pentru acoperirea contragerii este suficientă. Supradimensionările calculate şi folosite însumează 6% din volumul buşteanului şi reprezintă circa jumătate din contragerea totală în volum a cherestelei de la starea verde la starea complet uscată (11,2% la molid şi 11,7% la brad).

Teoretic este greu să se stabilească pentru condiţiile de lucru actuale supradimensionări mai mici decît cele de mai sus.

In practică se tinde a se folosi, în limita toleranţelor admisibile, supradimensionări mai mari, cu care să se acopere o parte din defectele de fabricaţie. Această practică trebuie combătută, deoarece consumă materie primă în mare proporţie şi în mod inutil. Fiecare două zecimi de milimetru în plus la grosime şi 2 mm în plus la lăţime micşorează randamentul cu 1%.

Introducerea ferăstraielor cu panglică în fabricile de cherestea este foarte indicată. Un ferăstrău cu panglică poate realiza în două schimburi circa 700 000 m² scînduri pe an, la care se economiseşte în medie 1,4 mm de tăietură, ce reprezintă circa 1 000 m³ cherestea anual. Acest calcul arată marele avantaj al tăierii cu pînze subţiri. Chiar dacă funcţionează numai într-un schimb, ferăstrăul cu panglică se poate amortiza într-un singur an. Aportul său la randamentul mediu al unei fabrici cu o producţie de 50—100 000 m³ bușteni este de 1—2% cherestea în plus.

Specificaţia dimensională este aproape constantă la intern, însă reprezintă variaţii simţitoare pentru diferitele pieţe externe.

In general, dimensiunea care influenţează randamentul cantitativ este grosimea. Variaţiile în perioade limitate nu sînt mari, ele fiind îngrădite de uzanţe, cum şi de înţelegerea reciprocă dintre producător şi beneficiar.

In mod special s-a lăsat la urmă analizarea factorului care se referă la gradul de admisibilitate al defectelor de prelucrare a cherestelei.

Admisibilitatea defectelor şi, în special, a teşiturii, reprezintă nota specifică în orientarea producţiei de cherestea pe una din variantele arătate mai sus, randament mai mare sau mai mic de cherestea.

Inainte de anul 1950 cheresteaua de răşinoase s-a produs cu muchiile ascuţite.

Prin introducerea STAS 1949-50 „Cherestea de răşinoase — Calitate", s-a mărit proporţia şi numărul defectelor admisibile şi, în special, s-a acceptat teşitura în asemenea proporţie, încît clasele inferioare de calitate au absorbit aproape în întregime marginile. In consecinţă, randamentul a înregistrat o creştere de circa 5%. Mai trebuie amintit că în acelaşi timp s-a introdus şi STAS 1294-50 pentru „Bușteni de gater, răşinoase" şi apoi N. I. 436-54 care au reglementat calitatea bușteni lor, fabricile însă au continuat să primească materia primă cu mai multe defecte decît înainte.

Reglementarea calităţii bușteni lor a fost foarte necesară pentru economia şi folosirea mai raţională a lemnului de răşinoase, pe care marile societăţi capitaliste străine l-au obţinut printr-o brăcuire sălbatică a pădurilor.

Prevederile STAS 1949-50 în privinţa teşiturii sînt cele indicate în tabela 1.

Admisibilitatea teşiturii a fost menţinută cu mici modificări şi în STAS 1949-56 la valorile respective indicate în tabela 2.

Din tabela 2 se vede ce proporţie importantă reprezintă teşitura din volumul nominal al unei piese de cherestea.

Tabela 1

Proporţiile de teşitură admise de STAS 1949—50

Specificări	Clase de calitate						
	E	S	I	II	III	IV	V
Numărul muchiilor cu teşitură	1	1	1	2	2	2	2
Proporţia admisă din lungime	1/4	1/4	1/3	1/2	1/1	1/1	1/1
Proporţia admisă din grosime	1/4	1/4	1/4	1/3	1/2	2/3	1/1
Proporţia admisă din lăţime	10%	10%	20%	20%	30%	50%	100% (atinsă de ferăstrău)
Proporţia din volum	0,1%	0,1%	0,4%	0,8%	7%	16%	40%
Teşitură ascuţită	nu	nu	nu	nu	da	da	da

Dacă se ţine seamă că prevederile STAS nu îngrădesc numărul de piese cu teşitură în cadrul unei clase de calitate, rezultă în mod evident importanţa mare a acestui defect în modul de debitare adoptat.

Tabela 2

Proporţiile de teşitură admise de STAS 1949-56

Specificări	Clase de calitate				
	E	T	III	IV	V
Numărul muchiilor cu teşitură	1	2	2	2	2
Proporţia admisă din lungime	1/4	1/2	1/1	1/1	1/1
Proporţia admisă din grosime	1/4	1/3	1/2	2/3	1/1
Proporţia admisă din lăţime	10%	20%	30%	50%	100% să fie atinsă de ferăstrău
Proporţia din volum	0,5%	1,5%	6,5%	16%	40%
Teşitura ascuţită	Nu	Nu	Da	Da	Da

Deoarece cl. a III-a şi a IV-a au cea mai mare pondere în producţia de cherestea, iar teşitura admisă la aceste clase este de asemenea foarte mare, influenţa ei apare cu atît mai importantă. Teoretic această influenţă nu se poate aprecia decît numai în cazul cînd s-ar cunoaşte frecvenţa pieselor cu teşitură şi proporţia teşiturii.

Influenţa negativă a teşiturii este cunoscută de către consumatori, care caută s-o evite sau s-o elimine prin remanipulare ulterioară pe şantiere.

In cazul cînd piesele se remanipulează pe şantiere, pierderile de lemn sînt foarte importante şi mai mari decît lipsa de volum calculată mai sus.

In general, teşitura influenţează în mod defavorabil consumul specific de cherestea pentru orice fel de întrebuinţări, atît în secţiile consumatoare din întreprinderile D.I.L. cît şi la beneficiarii externi.

De exemplu, o secţie de lăzi de răşinoase, care primeşte cherestea cu teşitură, nu obţine prin despicare două piese de o lăţime egală cu aceea facturată, ci una din ele rămîne mai îngustă. In afară de consumul de materie primă în plus, se cheltuieşte şi fond de timp în plus pentru tivire.

Recapitulînd influenţa factorilor enumeraţi mai sus la punctele a-k, rezultă că atenţia şi eforturile pentru creşterea randamentului în cherestea trebuie să se îndrepte spre folosirea pînzelor de gater cît mai subţiri şi spre utilizarea ferăstraielor cu panglică, care să compenseze în măsură cît mai mare scăderea de randament ce se va înregistra prin eliminarea teşiturii la care urmează să se recurgă în mod obligator datorită şi considerentelor arătate.

Pentru a putea uşura sarcina sectorului de industrializare trebuie luate măsurile necesare ca industria celulozei să poată folosi toate posibilităţile în vederea economisirii materiei prime. Astfel, industria celulozei nu a reuşit să utilizeze pînă în prezent însemnate cantităţi de deşeuri rezultate de la fabricaţia cherestelei, cantităţi care pot fi estimate după cum urmează :

— rămăşiţe de cherestea răşinoase cl. a II-a	1,5%
— rămăşiţe de cherestea răşinoase scurte sub 0,50 m	0,5%
— capete de buşteni răşinoase	1,0%
— rămăşiţe de la fabricaţia lăzilor	0,3%
Total	3,3%

Procentele de mai sus se referă la volumul de buşteni care transformat în greutate reprezintă circa 16,5 kg/m³ buşteni. Aceste resurse nefolosite încă de industria celulozei reprezintă circa 20% din cantitatea totală de materie primă pentru celuloză, sau circa 30% din lemnul rotund de răşinoase folosit ca materie primă în industria celulozei. Prin folosirea acestor resurse se poate elibera o cantitate echivalentă de lemn rotund din care se va produce prin debitare, aşa după cum s-a arătat mai sus, cherestea şi rămăşiţe, şi prin aceasta se va sprijini obţinerea unei balanţe cît mai bune de folosire a lemnului de răşinoase.

Industria celulozei este obligată să facă eforturile necesare şi să grăbească îmbunătăţirea sau înlocuirea instalaţiilor de prelucrare a rămăşiţelor. In plus, industria celulozei trebuie să organizeze folosirea rămăşiţelor de fag pentru producţia de celuloză inferioară şi să elibereze astfel lemnul de răşinoase pentru celuloza de calitate superioară.

In acelaşi timp, industria lemnului este obligată să organizeze o producţie de rămăşiţe îmbunătăţită calitativ şi cantitativ, în care scop sînt necesare următoarele măsuri mai importante :

— instalarea unui număr corespunzător de maşini de curăţat ;

— perfecţionarea maşinilor în scopul obţinerii unei productivităţi sporite şi a scăderii procentului de talaş (măsurile luate pînă în prezent sînt pe această linie şi ele trebuie continuate) ;

— perfecţionarea proceselor tehnologice de producţie a rămăşiţelor (colectare, retezare, sortare, curăţire, legare, evacuare, stocare, încărcare) ;

— găsirea metodelor de colectare, prelucrare şi livrare a rămăşiţelor scurte, rămăşiţelor de la fabricarea lăzilor şi a capetelor de buşteni ;

— introducerea treptată a maşinilor de cojit buşteni.

După analiza sub diverse aspecte a modului de folosire a lemnului rotund de răşinoase, balanţa optimă de folosire în cazul punerii în aplicare a celor mai bune mijloace şi metode de lucru poate să fie prezentată astfel :

	In prezent	In viitor
— Capete de buşteni	—	1% pentru celuloză
— Talaş prin cojirea mecanică a buşteni lor	—	2%
— Cherestea	65%	60%
— Rămăşiţe celuloză curăţate	7%	14% pentru celuloză
— Supradimensiuni	6%	6%
— Lăturoaie şi margini	1%	2% pentru celuloză
— Rămăşiţe pentru combustibil	6%	2%
— Rumeguş	14%	11%
— Pierderi nerecuperabile	1%	1%
— Cherestea în plus obţinută prin folosirea de pînze subţiri	—	1%
— Idem prin folosirea ferăstraielor cu panglică	—	1%
	100%	100% + 1% capete de buşteni
Din care :		
— Cherestea	65%	63%
— Materie primă pentru celuloză	8%	17% + 1% capete de buşteni
Total	73%	80% + 1% capete de buşteni

O asemenea balanţă reprezintă o situaţie ideală către care trebuie să se tindă, care nu poate fi atinsă decît prin creşterea nivelului de tehnicitate al întreprinderilor din sector, şi care este legată de o serie întreagă de îmbunătăţiri ce reclamă fonduri de investiţii, mecanizări, materiale tehnice superioare etc.

Efectul pe care l-ar avea creşterea procentului de deşeuri pentru celuloză ce rezultă dintr-un m³ buştean, de la 8% la 17%, dacă s-ar aplica asupra cantităţilor de celuloză prelucrate în prezent, ar elimina în proporţie de circa 70% lemnul rotund de răşinoase.

Se menţionează că folosirea maşinii de cojit buşteni deschide largi posibilităţi pentru utilizarea la maximum a rămăşiţelor de cherestea în condiţii mai raţionale, deoarece metoda actuală cere ca fiecare bucată de rămăşiţă, inclusiv cele subţiri şi scurte, să fie manipulate la o maşină de curăţat. Această operaţie întîmpină greutăţi şi elimină de la folosire un procent însemnat de rămăşiţe subţiri şi scurte care fie că sînt imposibil de curăţat, fie că manipularea lor se evită pentru a nu da naştere la eventuale accidente de muncă. Prin folosirea maşinilor de cojit buşteni se poate uşura debitarea atît calitativ cît şi cantitativ şi se elimină greutăţile semnalate.

In vederea punerii în practică a sistemului de debitare bazat pe cherestea fără teşitură, cu plafonarea randamentului la circa 60%, este necesar ca acest sistem să fie experimentat pe cale industrială în 2—3 fabrici de cherestea.

Prin această experimentare se poate pregăti documentaţia tehnică de care va fi nevoie pentru generalizarea sistemului pe sector, pe bază de indicatori verificaţi.

Aplicarea sistemului de mai sus la numai o singură fabrică pe timp de şase luni, cu un randament plafonat de 55% ar aduce elemente în plus pentru documentarea de care este nevoie. O asemenea debitare ar influenţa într-o măsură mai importantă, în mod favorabil consumul de fond de salarii, productivitatea, procentul de calităţi superioare, procentul de cherestea aptă pentru export şi, bineînţeles, procentul de rămăşiţe pentru celuloză.

Se presupune că rezultatele economice finale ce se pot obţine la debitarea numai cu 55% randament să fie foarte favorabile, ceea ce este posibil, dat fiind că şi alte ţări cu un înalt nivel tehnic folosesc acest sistem de lucru.

Pentru cadrele tehnice din sectorul industrializării lemnului găsirea unei formule mai raţionale de debitare şi folosire a lemnului de răşinoase, potrivit cu evoluarea necesităţilor şi condiţiilor de lucru, reprezintă o preocupare permanentă.

Bibliografie

[1] I.C.E.I.L.: *Studiul raportului dintre clasele de calitate de răşinoase formate la rampa verde şi cele formate la rampa de expediţie* (Manuscris) 1957.

[2] M.I.L.H.C. — D.G.I.L.: *Instrucţiuni pentru desfăşurarea procesului tehnologic în fabricile de cherestea* — Tg. Neamţ. 1955.

[3] * * *: *Colecţia de standarde* 1949—1956, vol. I—II pentru lemn, silvicultură şi produse finite E.S.I.P. 1958.

[4] * * *: *Manualul inginerului forestier*, vol. 84 — ET — 1957.

[5] Minin A. N.: *Procedee pentru utilizarea raţională a materiei prime în întreprinderile de prelucrare a lemnului* (Traducere din limba rusă) I.D.T., 1957.

[6] Pesoţchi A. N.: *Industria cherestelei şi a produselor rindeluite.* (Traducere din limba rusă) E.T. 1953.

[7] Sburlan D. A.: *Fabricarea cherestelei de răşinoase şi foioase*, E.T., 1957.

Proprietăţile lemnului de fag şi modificările acestora în urma tratamentelor de protecţie şi ameliorare*)

Prof. dr. ing. N. Ghelmeziu

(II)

(Urmare din nr. 6)

CZU 674.038.1+674.04:674.031.12
CZO 812
CZK 3/4:7

4. Incinderea, răscoacerea şi putrezirea lemnului de fag

În calea intensificării utilizării lemnului de fag se găseşte, s-ar putea spune în primul rînd, aptitudinea lui de a se răscoace cu mare uşurinţă, fenomen care se produce numai după doborîrea arborilor, atît la lemnul rotund, cît şi la produsele debitate, ceea ce conduce la degradarea lemnului. Datorită acestui fapt se iau măsuri costisitoare şi care împiedică desfăşurarea unui proces continuu de producţie în exploatarea şi industrializarea lemnului de fag (măsuri de prezervare şi conservare, oprirea debitării în timpul verii etc.). De aceea, asupra procesului de răscoacere a lemnului de fag s-a concentrat atenţia cercetărilor încă de mult timp, devenind însă în prezent una din problemele de prim ordin, deoarece numai prin elucidarea, mai ales a cauzelor încinderii, se poate trece la elaborarea ştiinţifică a tehnicii protecţiei lemnului de fag împotriva răscoacerii.

*) Referat prezentat în cadrul simpozionului *„Căile de valorificare integrală a lemnului de fag"*, organizat de Secţia Silvicultură — Industria Lemnului, Consiliul Central A.S.I.T., în ziua de 4 octombrie 1957.

Tabela 8

Date provizorii relative la proprietăţile mecanice ale lemnului de fag din R.P.R. (după cercetările în curs la I.C.E.I.L 1957)

Provenienţa lemnului Regiunea	Altitudinea	Rezistenţa la: Compresiune (kg/cm²)	Incovoiere statică (kg/cm²)	Forfecare (kg/cm²) Longitudinală perpendiculară radială	Forfecare (kg/cm²) Longitudinală perpendiculară tangenţială	Forfecare (kg/cm²) Longitudinală paralelă radială	Forfecare (kg/cm²) Longitudinală paralelă tangenţială	Indicele de rezilienţă (kgm/cm³)	Modulul de elasticitate (kg/cm²) Compresiune	Modulul de elasticitate (kg/cm²) Intindere	Modulul de elasticitate (kg/cm²) Incovoiere statică	Modulul de elasticitate (kg/cm²) Torsiune
Bacău		447 (362)	993 (888)	75 (53)	79 (60)	117 (97)	157 (130)	0,40 (0,32)	164 259 (137 338)	167 631 (148 392)	137 677 (131 300)	9963 (7757)
Ploeşti	900	(304)	1 078 (744)	(50)	(60)	(76)	(99)	0,43 (0,36)	(119 647)	(104 907)	129 930 (105 904)	(6857)
Suceava	360	(284)	1 192 (714)	(37)	(52)	(75)	(108)	0,39 (0,27	(113 747)	124 700 (104 243)	141 857 (115 363)	9 920 (6 753)
Craiova	800	497 (288)	1 112 (775)	(38)	(54)	(71)	(102)	0,43 (0,33)	(132 702)	133 148 (114 595)	141 757 (132 030)	9 212 (7 117)
Oradea	650	(297)	(720)	(50)	(60)	(76)	(107)	(0,28)	(127 376)	(181 808)	(114 778)	(7 051)
Piteşti	580	(284)	(740)	(44)	(52)	(85)	(103)	(0,35)	(110 510)	(120 779)	(116 075)	(6 561)

Datele se referă la lemnul cu umiditatea de 15%, iar cele din paranteze la lemnul cu umiditatea mai mare de 30 %

Răscoacerea lemnului de fag pusă în evidenţă prin schimbarea culorii la început în roşu-brun (stadiul I), iar apoi prin apariţia pe acest fond a zonelor albicioase, uneori cu contur negricios (stadiul II, „marmurarea"), a fost considerată o urmare a atacului a numeroase ciuperci în diferite stadii de dezvoltare. În final, lemnul se transformă într-un putregai galben albicios.

Cercetări recente [23], [35] au stabilit trei modificări principale la lemnul de fag : formarea tilelor, apariţia substanţelor de duramenificare (ca urmare colorarea lemnului) şi infectarea cu ciuperci. Formarea tilelor în celulele de parenchim încă vii, datorită cărora impregnarea în special cu substanţe uleioase este îngreuiată, are loc numai între 13 şi 40°C (optimum 25°C) şi la umiditatea lemnului mai mare de 50%, iar colorarea se datoreşte oxidării cu ajutorul unei enzime a materiilor tanante din celulele de parenchim muribunde. Infecţia cu ciuperci produce la început moartea celulelor, stimulînd în prealabil formarea tilelor. După aceea, prin acţiunea ciupercilor, se distruge membrana celulară şi se decolorează substanţele de duramenificare, încît lemnul devine din nou de culoare deschisă.

În legătură cu explicarea fenomenului încinderii lemnului de fag, majoritatea cercetătorilor (Tuzson, Vanin, Cernţov, Vakin) au ajuns la concluzia că acţiunea ciupercilor xilofage este cauza principală. Alţi cercetători (Ille, Engelbrecht, Zycha, Koukal) consideră modificările fiziologice ale lemnului drept cauza principală a încinderii, şi nu ciupercile. Cercetările recente ale lui Koukal [15], executate prin aplicarea de paste fungicide pe capetele buştenilor, au arătat că buştenii protejaţi s-au încins numai, iar cei neprotejaţi s-au încins trecînd şi în stadiul al doilea de putrezire.

Aceste rezultate arată că încinderea are la bază un proces fiziologic, datorit scăderii umidităţii lemnului şi pătrunderii aerului în celule, apariţia hifelor de ciuperci în lemnul încins fiind un fenomen secundar. În primul stadiu apar mai mult ciupercile care nu atacă materia lemnoasă, ele hrănindu-se cu substanţele din conţinutul celular. După aceea intră în acţiune ciupercile xilofage.

În prezent, se acceptă divizarea procesului de răscoacere în două stadii : stadiul I — încindere —, caracterizată prin colorarea lemnului şi apariţia tilelor, şi stadiul II — răscoacerea propriu-zisă — caracterizată prin alterarea lemnului sub acţiunea ciupercilor xilofage.

Aceste concluzii au o importanţă practică deosebită. Se vede că, pentru evitarea încinderii, stadiu în care lemnul de fag devine greu impregnabil datorită prezenţei tilelor, trebuie să se folosească procedee prin care să se producă moartea cît mai rapidă a celulelor de parenchim, să se împiedice pătrunderea oxigenului în lemn şi să se usuce lemnul, substanţele fungicide neavînd nici o influenţă asupra acestui fenomen. La cherestea, moartea celulelor parenchimatice se ob-

ţine prin aburire, tratament ce nu poate fi aplicat buştenilor în pădure şi depozite.

Pătrunderea oxigenului în celulele vii parenchimatice se împiedică prin menţinerea umidităţii ridicate (cufundare sau stropire cu apă, acoperire cu pelicule impermeabile etc.) a lemnului, principiu aplicabil şi în cazul buştenilor.

Cercetările lui Solnţev [35] au precizat influenţa răscoacerii, în cele două stadii de dezvoltare, asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale lemnului de fag (tabelele 9, 10 şi 11) în comparaţie cu cel de carpen. Din aceste date se vede că lemnul de fag prin răscoacere devine mai puţin higroscopic şi absoarbe mai puţină apă prin imersie. În schimb, lemnul de carpen devine mai higroscopic şi absoarbe mai multă apă prin imersie, deoarece în acest lemn nu se formează tile prin răscoacere. Greutatea specifică aparentă şi rezistenţele mecanice la solicitări statice scad mult prin răscoacere chiar în stadiul I. La încovoiere dinamică prin şoc, reducerea ajunge pînă la 33%. În stadiul II de răscoacere scăderea este mai puternică, la încovoiere prin şoc reducerea fiind de 63%. La lemnul de carpen, degradarea este mult mai mică decît la cel de fag, în stadiul I de răscoacere diferenţele fiind practic neînsemnate.

Lemnul de fag putrezeşte foarte repede în condiţiile de mediu favorabil. Sub acţiunea ciupercilor xilofage, proprietăţile mecanice ale lemnului de fag scad vertiginos (tabela 12), rezistenţa la compresiune şi duritatea scăzînd în şase luni cu circa 80%, iar rezistenţa la încovoiere statică şi dinamică ajungînd aproape nulă în 3—4 luni. Lemnul alb de fag, prin capacitatea lui de a se impregna foarte bine, în masă, capătă o durabilitate mult superioară altor specii (spre exemplu faţă de stejar). Sînt cunoscute rezultatele obţinute prin impregnarea traverselor de fag, durata lor de serviciu ajungînd pînă la 30

Tabela 9

Absorbţia de apă din atmosferă saturată cu vapori şi umflarea respectivă a lemnului de fag normal şi răscopt (după *Solnţev*)

Durata (zile)	Absorbţia de apă (%) din atmosferă la lemnul		Umflarea (%) respectivă a lemnului				Absorbţia de apă (%) din atmosferă, la lemnul		Umflarea (%) respectivă a lemnului			
			normal		în stadiul I de răscoacere				normal		în stadiul II de răscoacere	
	normal	în stadiul I de răscoacere	radială	tangenţială	radială	tangenţială	normal	în stadiul II de răscoacere	radială	tangenţială	radială	tangenţială
1	9,9	7,3	2,4	4,1	1,7	2,4	11,8	7,1	2,7	4,1	1,7	2,5
2	12,5	9,0	3,0	5,1	2,38	3,1	14,2	8,9	3,08	5,11	2,1	2,8
3	13,7	10,9	3,4	5,8	2,4	3,8	16,2	10,1	3.4	5,8	2,1	3,2
5	15,6	11,1	3,7	6,5	2,7	4,5	18,2	12,3	3,7	6,5	2,4	4,2
8	17,3	14,3	4,0	7,2	3,1	5,2	20,3	14,4	4,04	7,2	3,1	4,6
15	19,9	17,2	4,7	8,5	3,7	6,6	23,7	17,5	4,7	8,9	3,4	0,0
20	21,2	18,7	5,1	8,8	3,7	6,9	24,1	18,7	5,05	9,2	3,8	6,3
30	24,2	20,3	0,1	9,2	4,1	7,6	24,2	20,2	5,05	9,6	3,8	6,7

Tabela 10

Absorbţia de apă prin imersie şi umflarea respectivă a lemnului de fag normal şi răscopt (după *Solnţev*)

Durata (zile)	Absorţia de apă (%) prin imersie la lemnul		Umflarea (%) respectivă a lemnului				Absorbţia de apă (%) prin imersie la lemnul		Umflarea respectivă (%) a lemnului			
			normal		în stadiul I de răscoacere				normal		în stadiul II de răscoacere	
	normal	în stadiul I de răscoacere	radială	tangenţială	radială	tangenţială	normal	în stadiul II de răscoacere	radială	tangenţială	radială	tangenţială
1	63,9	61,8	5,72	12,40	5,50	11,70	68,5	61,7	5,72	12,96	5,02	11,30
2	68,3	67,9	5,72	13,40	5,50	12,10	71,7	68,3	6,04	13,63	5,02	11,30
3	78,3	77,4	5,72	13,40	5,50	12,10	79,5	80,2	6,04	13,63	5,02	11,30
7	89,2	83,2	5,72	13,40	5,50	12,10	92,5	88,8	6,04	13,63	5,50	11,60
12	96,0	94,8	6,06	14,40	5,50	12,10	100,3	100,3	6,04	13,98	5,50	11,60
20	107,5	104,9	6,06	14,94	5,80	12,40	113,0	110,0	6,38	14,00	5,50	11,60
30	120,2	116,0	6,40	14,94	5,80	12,40	126,3	124,5	6,38	14,10	5,50	11,60

ani și chiar mai mult, față de 15—17 ani cît este durabilitatea traverselor de stejar neimpregnate. Menționăm, de asemenea, rezultatul unei experiențe romînești cu stîlpi de telefon din fag, impregnați la uzina din Frasin cu creozot și clorură de zinc, care în Bucovina au durat circa 40 ani.

Aceste date arată cît de mult trebuie pus accentul pe măsurile de prezervare a lemnului, spre a păstra proprietățile lui pînă la prelucrare și a-i mări durabilitatea în serviciu. Institutul de Cercetări și Experimentări pentru Industria Lemnului (I.C.E.I.L.) a elaborat instrucțiunile de prezervare a lemnului de fag începînd din momentul doborîrii arborilor și pînă în depozitele fabricilor. Aplicarea acestora însă în producție se face încă incomplet și uneori după ce a trecut momentul cînd ele mai pot avea vreo eficacitate.

Extinderea cu rezultate superioare a utilizării lemnului de fag în industrie și în construcții este determinată de măsura în care în practică se va intensifica prezervarea acestui material atît de expus degradării.

Tabela 11

Proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de fag normal și răscopt (după Solnțev)

Proprietatea	Mărimea	Starea lemnului		
		Normală	Stadiul I de răscoacere	Stadiul II de răscoacere
Greutatea specifică aparentă (g/cm³)	absolută	0,64	0,61	0,58
	relativă	100	95,3	90,3
Rezistența la compresiune (kg/cm²)	absolută	450	440	396
	relativă	100	97,8	88,0
Rezistența la încovoiere statică (kg/cm²)	absolută			585
	relativă	100	67,0	68,0
Rezistența la forfecare longitudinală paralelă, în plan radial (kg/cm²)	absolută	78	86	71
	relativă	100	110,3	91,0
Rezistența la forfecare longitudinală paralelă, în plan tangențial (kg/cm²)	absolută	113	119	107
	relativă	100	105,3	94,7
Indicele de reziliență (kgm/cm²)	absolută	0,30	0,20	0,11
	relativă	100	67	37

Tabela 12

Acțiunea ciupercilor asupra proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de fag (după *J. Wazny* *)

Starea lemnului	Greutatea specifică aparentă	Rezistența la compresiune	Rezistența la încovoiere	Reziliența	Duritata Janka
Lemn sănătos	100%	100%	100—	100%	100%
După acțiunea ciupercii *Merulius lacrimans*					
1 lună	95	90	35	50	85
2 luni	90	75	15	30	65
3 luni	85	65	8	25	30
4 luni	75	45	3	15	20
5 luni	70	30	1	0	18
6 luni	60	20	0	0	18
După acțiunea ciupercii *Coniophora cerebella*					
1 lună	90	85	45	8	55
2 luni	85	65	15	5	45
3 luni	78	45	8	0	28
4 luni	78	30	5	0	25
5 luni	75	15	0	0	18
6 luni	70	15	0	0	10

*) Citat de *Krzysik* [17]

5. Ameliorarea lemnului prin aburire

Aburirea se folosește ca tratament prealabil de plasticizare sau numai de înmuiere temporară a lemnului de fag pentru curbare, derulare sau tăiere plană, ca tratament ajutător la uscarea artificială și ca tratament de îmbunătățire permanentă a proprietăților lemnului.

Acest ultim tratament de aburire se aplică cherestelei de fag în instalații industriale, în general la presiunea atmosferică, temperatură de 90—100°C și umiditate relativă a aerului de 100%. Cercetările științifice întreprinse în ultimul timp [3], [4], [18], [19], [24], [27], [28], [29] în vederea perfecționării tratamentului prin aburire au condus la o serie de precizări valoroase pentru practică, dar pe de altă parte au scos la iveală unele contradicții și au infirmat cîteva din justificările de pînă acum ale aburirii lemnului de fag.

Toate cercetările sînt de acord asupra următoarelor efecte ale aburirii cherestelei de fag :

1. Culoarea devine roșiatică chiar după circa 6 ore de aburire și se închide cu cît durata și temperatura aburirii este mai mare; nuanța culorii depinde și de umiditatea lemnului. La presiunea aburului peste 4 at, schimbarea culorii este foarte puternică, lemnul deve-

Tabela 13

Influența aburirii industriale asupra proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de fag, exprimată prin scăderea procentuală față de lemnul netratat

Proprietatea	Simbol (Unitatea de măsură)	După *Pană* și *Ghelmeziu*						După *Gheorghiu, Iacob, Luca, Sachelarescu*	
		la lemnul alb prin aburire			la inima roșie prin aburire			la lemn de fag aburit	
		24 h	36 h	42 h	24 h	36 h	42 h	36 h	48 h
Greutatea specifică aparentă	γ g/cm³)	+ 0,9	+ 0,1	0	+ 4,0	+ 2,9	+ 3,4		
Coeficientul de contragere pentru 1% umiditate									
radial	α_{1r} (%)	— 2,2	+ 7,5	+ 5,5	+ 3,4	+17,3	+ 6,8		
tangențial	α_{1t} (%)	+ 5,7	+ 5,9	+ 4,4	0	+ 6,8	0		
volumic	α_{1v} (%)	+ 1,9	+ 6,1	+ 4,3	+ 1,4	+10,1	+ 1,5		
Absorbția de apă din atm. saturată	Av (%)	+ 0,32	— 2,56	+ 0,33	+ 2,9	+ 0,95	+ 1,27		
Absorbția de apă prin imersie	Aa (%)	— 2,03	+ 1,12	+ 0,74	— 1,1	— 0,5	— 2,16		
Modulul de elasticitate									
la compresiune II	$Ecll$(kg/cm²)	— 5,7	+ 0,04	+ 6,1	+ 6,7	+ 4,2	+11,6		
încovoiere statică	Eis (kg/cm²)	— 2,1	+ 8,5	+ 6,2	+ 0,5	+ 6,0	+ 2,1		
Rezistența la:									
compresiune II	σc II(kg/cm²)	+ 5,8	0	0	— 0,2	+ 7,4	+ 6,6	+ 1,12	— 7,7
compresiune	σc I(kg/cm²)	—	—	—	—	—	—	+12,1	— 2,6
încovoiere statică	σi (kg/cm²)	+ 2,7	+ 5,7	+ 4,9	+ 2,9	+ 8,9	+ 5,4	+ 6,9	— 3,7
întindere II	σt II(kg/cm²)	—	—	—	—	—	—	+ 3,8	— 5,3
întindere	σt I(kg/cm)	—	—	—	—	—	—	+11,4	—17,0
forfecare longitudinală paralelă tangențial	τf IItg(kg/cm²)	+ 3,4	— 1,6	— 5,0	+ 9,2	+ 6,2	+ 3,4		
forfecare longitudinală paralelă radial	τf IIrd(kg/cm²)	+ 5,9	— 0	— 9,0	+ 9,5	+ 6,4	+ 2,0		
despicare II, radial	σd IIrd(kg/cm²)	— 3,1	— 8,1	—14,7	—11,3	— 8,1	—14,7		
despicare II, tangențial	σd IItg(kg/cm²)	+10,1	+ 5,3	— 9,0	—11,2	+ 5,6	+ 7,7	—20,0	—20,0
Rezistența la încovoiere prin șoc	σid(kg/cm²)	— 1,6	+ 0,4	+ 1,6	+ 4,3	+ 4,3	+ 2 2	+ 1,96	— 2,75
Indicele de rezilință	h(kgm/cm³)	— 4,7	+ 5,3	+ 5,1	+23 5	+17,7	+27,6	+10,4	+ 7,9
Duritatea Janka pe secțiune radială	$Hj\ rd$(kg/cm²)	+10,1	— 5,3	— 1,8	∓ 5,8	+ 5,7	+10,0		
Duritatea Janka pe secțiune tangențială	$Hj\ tg$(kg/cm²)								
Duritatea dinamică pe secțiune transversală	$Ha\ tr$(kg/mm²)	— 4,3	— 5,4	— 3,3	— 2,2	— 5,1	— 3,3		
Duritatea dinamică pe secțiune radială	$Ha\ rd$(kg/mm²)	+ 6,9	—10,1	— 1,8	— 4,5	+ 0,7	+ 8,0		
Duritatea dinamică pe secțiune tangențială	$Ha\ tg$(kg/mm²)	+ 0,3	+ 2,6	— 3,0	+ 6,2	— 0,1	+ 3,8		
Energia absorbită la tăiere dinamică prin așchiere (1 cm²; 0,12 mm grosime)	Wt IIrd(kgm)	— 0,6	— 1,1	— 4,0	— 9,0	— 14,3	+ 8,3		
Uzura pe secțiune radială	$Uz\ rd$(mm)	+10,2	+10,1	+15,1	+ 1,5	+ 23,7	+17,3		

nind brun-negricios. Un avantaj îl constituie dispariția sau atenuarea diferenței de culoare dintre lemnul alb și cel de inimă roșie, dacă aceasta nu este într-un stadiu de alterare.

2. Lemnul se sterilizează chiar după 2—3 ore de aburire*), încît din acest punct de vedere o durată mai mare este inutilă. In schimb lemnul nu se imunizează împotriva atacului de ciuperci xilofage și mucegaiuri, răscoacerea și putrezirea putînd avea loc. Se susține că lemnul devine chiar mai ușor alterabil, datorită hidrolizării lui într-o oarecare măsură [18].

3. Lemnul aburit nu mai este supus procesului de încindere decît în mică măsură**) și în orice caz fără formarea tilelor, ceea ce permite impregnarea lemnului în bune condiții.

*) M. Koukal [14] arată că distrugerea microorganismelor are loc chiar la temperatura de circa 50°C. Durata aburirii în acest scop este de 12 ore, la temperatura de 55°C și numai de 20 min la temperatura de 100°C.

**) Prin aburirea traverselor de fag timp de 24 de ore, M. Koukal a obținut 78% traverse complet sănătoase, 18% parțial încinse și 4% total încinse, pe cînd la traversele neaburite, aceste categorii s-au prezentat respectiv în următoarele proporții: 6—8%, 24—35% și 59—68%. Traversele aburite chiar numai 6 ore nu au prezentat tile și deci s-au impregnat perfect.

4. Influenţa aburirii asupra lemnului alb şi inimii roşii este diferită.

5. Aburirea reduce cu foarte puţin distanţa minimă de la marginea pieselor (tabela 15), la care nu se mai produce crăparea lemnului prin baterea cuielor [28].

Rezultatele contradictorii mai importante ale cercetărilor şi infirmările celor ce se susţin în practică pînă acum cu privire la efectul aburirii sînt următoarele :

a) Umflarea şi contragerea totală a lemnului de fag nu se reduc prin aburire, aşa cum arată unele cercetări [4], [13], [33], ci dimpotrivă sînt egale cu ale lemnului netratat [40] sau mai mari [3], [18], [19], [21]. [1])

b) Umiditatea de echilibru a lemnului aburit este mai mică decît a celui netratat [40], aşa cum se vede în fig. 11. Kubinsky [18] susţine că amplitudinea „jocului" este mult mai mare, deoarece lemnul aburit capătă o umiditate mai mare prin absorbţie şi una mai mică prin desorbţie.

Tabela 14

Influenţa aburirii asupra rezistenţei lemnului de fag (U=15% şi γ_{15} = 0,67—0,72 g/cm³) la pătrunderea şi la smulgerea cuielor (după *Pană* şi *Comes*)

Materialul	Cuie cu d=3mm Adîncimea de pătrundere 18 mm		Cuie cu d=5 mm Adîncimea de pătrundere 30 mm	
	Energia absorbită la pătrundere (kgm.)	Forţa de smulgere (kg)	Energia absorbită la pătrundere kgm	Forţa de smulgere (kg)
Neaburit	2,65	96	14,98	349
Aburit 36 h	2,92	94	16,79	363
Aburit 48 h	2,75	102	14,58	347

Rezultatele cercetărilor lui G. I. Pană [27] arată că absorbţia de apă din atmosferă saturată este puţin influenţată de aburirea la presiunea atmosferică, dar ea creşte mult prin aburire la presiuni şi durate mari.

c) Greutatea specifică aparentă creşte prin aburire, cu cît presiunea aburului este mai mare [27].

d) Prin aburire nu se reduce aptitudinea lemnului de fag de a se crăpa şi deforma [18], ci dimpotrivă [40][2])

e) Rezistenţele mecanice, cu excepţia rezistenţei la despicare şi a durităţii [3]), cresc prin aburire industrială pînă la 42 de ore, după care au tendinţa de scădere (tabela 13). În special, rezistenţa la şoc este mult mărită, mai ales la inima roşie [25] [4]). Prin aburire la presiuni mari, rezistenţele scad, la presiuni peste 4 at, lemnul degradîndu-se foarte mult.

f) Rezistenţa la pătrunderea şi la smulgerea cuielor (tabela 14) este în general mai mare la lemnul de fag aburit industrial, decît la cel neaburit, influenţa depinzînd de durata tratării [28].

g) Rezistenţa lemnului la tăierea cu ferăstrăul, longitudinal sau transversal, nu este modificată prin aburire. Rezistenţa la tăierea cu cuţite (rindeluire, frezare) scade cu durata aburirii [27], [40] şi cu presiunea aburului [27].

Spre deosebire de aceste date, Kubinsky [18] susţine că lemnul de fag nu poate deveni mai uşor prelucrabil prin aburire, deoarece majoritatea rezistenţelor sale mecanice cresc. Un avantaj constă în faptul că de pe suprafaţa lemnului aburit nu se mai ridică fibre după rindeluire, dar materialul este mai casant [40].

h) Uscarea lemnului în timpul aburirii variază cu grosimea pieselor şi umiditatea lor iniţială, dar pierderea de apă nu este mare, spre exemplu cheresteaua verde de 25 mm grosime, aburită 72 ore, pierde 12—20% din umiditatea sa [40] [5]). Umiditatea scade rapid la suprafaţă, imediat ce piesele sînt scoase din aburitori, fără ca să se producă o uscare în profunzime [40] [6].

i) Aburirea prealabilă obişnuită nu conduce la o reducere a duratei de uscare a lemnului tratat, atît pe cale naturală, cît şi artificială [3], [14], [40].

Aceste rezultate ale cercetărilor arată că aburirea cherestelei de fag se justifică cert numai prin ameliorarea culorii lemnului, sterilizarea lui şi împiedicarea încinderii, mai ales a formării tilelor.

---

[1]) N. Lukici [21] arată că, deoarece umiditatea de saturaţie a fibrei la lemnul de fag aburit este de 33%, faţă de circa 29% la lemnul neaburit, coeficienţii de contragere pentru 1% variaţie a umidităţii lemnului sînt aproape egali şi anume: radial 0,17% la lemnul neaburit şi 0,18% la cel aburit, tangenţial, respectiv 0,44% şi 0,42%, iar volumic 0,57% şi 0,58%. De aceea „jocul" lemnului de fag aburit la schimbări de umiditate nu este mai mare decît al celui neaburit. Creşterea umidităţii de saturaţie a fibrei a fost constatată şi de cercetările ing. Gh. I. Pană [27], aceasta fiind mai mare la lemnul de inimă roşie, decît la cel alb şi accentuîndu-se cu cît aburirea se face la presiune mai ridicată şi pe timp mai îndelungat.

[2]) După datele experimentărilor lui N. Lukici [21], ar însemna că lemnul de fag aburit se deformează mai puţin decît cel neaburit, raportul dintre coeficienţii de contragere tangenţială şi radială fiind mai mic la lemnul aburit.

[3]) N. Lukici [21] a constatat o scădere a rezistenţei la compresiune prin aburirea lemnului de fag.

[4]) F. Kollmann [13], încercînd lemn lamelat de fag, aburit la 3 at, a dedus că rezistenţa la încovoiere prin şoc nu este influenţată sensibil de aburire.

[5]) Fessel arată [4] că prin aburirea materialului lemnos cu umiditate ridicată se realizează în acelaşi timp şi o uscare a lui, indicînd, după graficul întocmit de ing. Bolmann, că prin aburire de 46 ore cheresteaua de fag groasă de 50 mm, cu umiditate iniţială de 66%, ajunge la circa 33% umiditate finală.

E. Vintilă şi Cl. Lăzărescu [42] susţin că în timpul aburirii nu poate avea loc nici un fel de pierdere a umidităţii din lemn prin evaporare, umiditatea relativă a aerului în camerele de aburire fiind permanent 100%. S-a constatat, dimpotrivă, o creştere temporară a greutăţii iniţiale a cherestelei, ca urmare a condensării vaporilor în contact cu lemnul rece.

[6]) Experimentările efectuate de E. Vintilă şi Cl. Lăzărescu [42] au condus la concluzia că uscarea cherestelei de fag stivuită în aer liber imediat după aburire, în stare caldă, se produce excepţional de rapid (spre exemplu cheresteaua de fag groasă de 20—50 mm, stivuită în aer liber în luna septembrie, a pierdut în 18 ore 15% din greutatea iniţială şi 21% după 150 de ore, umiditatea lemnului ajungînd după acest timp la 34,5%, de la umiditatea iniţială de 70%).

Tabela 15

Distanța minimă de amplasare a cuielor de la secțiunea transversală (marginea) a pieselor, la care nu se produce crăparea, exprimată prin numărul de diametre ale cuielor (după *Pană* și *Comes*)

Materialul	Umiditatea lemnului %	Direcția de pătrundere a cuielor	La baterea directă a cuielor											La baterea cuielor cu găurire prealabilă								
			Dimensiunile cuielor (d/l, mm)											Dimensiunile cuielor (d/l, mm)								
			3/65			4/120			5/150		6/180		7/220	4/120			5/150		6/180		7/220	
			Grosimea pieselor de lemn (mm)											Grosimea pieselor de lemn (mm)								
			18	22	25	28	38	38	48	38	58	58	68	25	28	38	38	48	48	58	58	68
Fag neaburit	10—15	*rd.*	14	14	20	18	14	22	20	24	22	26	22	9	8	7	7	6	7	6	8	7
		tg.	7	6	10	8	6	10	8	10	8	12	10	6	5	4	5	3	5	3	7	5
Fag aburit (36 ore)	10—15	*rd.*	14	14	20	16	12	20	18	20	8	24	20	9	9	7	7	6	7	6	8	6
Fag aburit (48 ore)	10—15	*tg.*	6	6	10	9	7	10	8	10	7	12	10	5	4	4	4	4	6	5	6	4
Fag umed	>30	*rd.*	14	12	20	18	12	22	20	20	18	24	20	8	8	8	7	6	7	6	8	6
		tg.	6	6	12	8	6	10	8	12	9	12	10	5	4	4	5	3	5	4	6	5
		rd.	10	7	11	11	9	12	11	12	11	14	12	4	4	3	4	3	4	3	5	3
		tg.	8	6	8	7	6	8	7	8	7	10	9	3	2	2	2	2	2	2	3	2
Molid	10—15	*rd.*	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	5	5	4	4	6	5	7	6
		tg.	13	11	12	11	10	12	10	12	11	12	11	4	3	3	4	4	4	3	6	5
	>30	*rd.*	7	6	8	7	7	9	8	10	9	10	9	4	4	4	5	4	5	4	5	4
		tg.	7	5	8	7	6	8	7	9	8	8	8	4	4	3	4	3	4	4	4	4

Concluzii

Lemnul de fag are o structură anatomică și proprietăți fizice și mecanice care justifică extinderea utilizării lui în industria mecanică și în construcții.

Lemnul de fag se poate supune cu succes, datorită structurii sale, la variate tratamente de ameliorare (impregnare, lamelare, presare, încălzire la temperaturi ridicate etc.) obținîndu-se astfel o valorificare superioară a lui.

Inima roșie are proprietăți diferite, după stadiul ei de dezvoltare. În primele stadii, are proprietăți în general superioare lemnului alb. De aceea, inima roșie trebuie admisă în utilizări, în mod diferențiat, după stadiul de dezvoltare în care se află.

Lemnul de fag se degradează puternic prin răscoacere și putrezește repede, încît este absolut necesară aplicarea la timp a tratamentelor de prezervare.

Prin aburire la presiunea atmosferică, nu se produc atît de multe îmbunătățiri ale lemnului cîte s-au susținut pînă de curînd. Multe rezultate ale cercetătorilor în legătură cu efectele aburirii fiind contradictorii, este necesară studierea acestor probleme în continuare.

Cunoașterea atît a proprietăților lemnului de fag, cît și a influenței diverselor tratamente asupra lor, este încă incompletă.

De aceea, este nevoie să se intensifice cercetările, pornindu-se de la inventarierea tuturor rezultatelor obținute pînă în prezent și alegerea rezultatelor certe de cele contradictorii, pentru a se trece apoi la stabilirea tematicii viitoare și a ponderii fiecărei teme.

Problemele în legătură cu lemnul de fag trebuie atacate în toată complexitatea lor, spre a pune repede și sigur bazele științifice ale schimbărilor necesare în tehnologia industrializării sale actuale.

Numai prin corelarea cercetărilor biologice, silvice, chimice, fizice, mecanice și tehnologice, se va putea ajunge la soluționarea perfectă a problemelor valorificării integrale a lemnului de fag, în concordanță cu caracteristicile acestui material lemnos.

Colaborarea strînsă între institutele de cercetări științifice din țările interesate este calea sigură care poate conduce la intensificarea activității în acest domeniu, la rațională folosire a forțelor și mijloacelor de cercetare și la obținerea urgentă a rezultatelor necesare pentru practică.

Pentru o utilizare superioară și mai intensă a lemnului de fag pe cale chimică și semichimică, care ar întregi armonios utilizările sale prin prelucrări mecanice și ar conduce deci la valorificarea lui integrală, lemnul de fag are proprietăți naturale corespunzătoare (structură, compoziție chimică și greutate specifică).

În ce privește utilizarea lemnului de fag în industria mecanică și în construcții, accentul trebuie pus pe prezervarea și pe ameliorarea lui, singurele căi de atenuare sau anulare a proprietăților sale inferioare și de punere în valoare a calităților superioare pe care le are.

Bibliografie

[1] Cernţov I. A. şi Akindinov M. V.: *O prirode iadroobrazovaniia u buka* (Despre natura formării duramenului la fag), Fiziko — mehaniceskie svoistva drevesinî. Moscova — Leningrad, Goslesbumizdat, 1933, pag. 39—64.

[2] Eisner K.: *Novehmoty z bukoveho dreva* (Neue Werkstoffe aus Buchenholz) Referat la conferinţa „Fagul ca materie primă industrială", Sliac — CSR, 11—14 iunie 1957 (manuscris).

[3] *Etuvages des bois.* In rubrica „Techniques françaises et étrangères. Traitement des bois. Revue du bois 4, nr. 1 (1949) ianuarie, pag. 29—30.

[4] Fessel F.: *Bau und Betrieb von Dämpfanlagen für Schnittholz.* Holz — Zentralblatt 1955, nr. 69/70.

[5] Ghelmeziu N.: *Structura lemnului. Proprietăţile fizice ale lemnului. Ameliorarea lemnului şi noile materiale superioare pe bază de lemn.* Capitole în Manualul Inginerului Forestier 84 (vol. V), Bucureşti, Editura Tehnică, 1957, pag. 261—308, 337—393 şi 436—504.

[6] Ghelmeziu N.: *Untersuchungen über die Schlagfestigkeit von Bauhölzern.* Holz als Roh-und Werkstoff 1 (1938), caietul 13, pag. 585—601.

[7] Gheorghiu D., Iacob St., Luca Gh., Sachelarescu V.: *Folosirea lemnului de fag la construcţii cu caracter provizoriu.* ICEIL, seria II-a, nr. 19, Bucureşti, Editura Tehnică, 1956.

[8] Göhre K.: *Die Robinie und ihr Holz.* Berlin, Deutscher Bauerverlag, 1952.

[9] Jacquiot Cl.: *Recherches sur le coeur rouge du hêtre.* Revue du bois 2 (1947), nr. 4 (apr.), pag. 8—10 şi 25.

[10] Janota I.: *Sucasny stav a perspektivy vyuzitia bukoveho dreva* (Derzeitiger Stand und Perspektiven der Verwertung von Buchenholz). Referat la conferinţa „Fagul ca materie primă industrială", Sliac — CSR, 11—14, iunie 1957 (manuscris).

[11] Jurasek L.: *Zapereni bukoveho dreva* (Das Verstockung des Buchenholzes). Referat la conferinţa „Fagul ca materie primă industrială", Sliac — CSR, 11—14 iunie 1957 (manuscris).

[12] Kollmann F.: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe.* Ed. II, vol. 2, Berlin, J. Springer, 1955.

[13] Kollmann F.: *Vorgänge und Anderungen von Holzeigenschaften beim Dämpfen.* Holz als Roh-und Werkstoff, 2 (1939), caietul 1 (ian.) pag. 1—11.

[14] Koukal M.: *Vliv pareni na kvalitu bukovych prazcu* (Influenta aburirii asupra calităţii traverselor de fag). Drevo 10, nr. 3 (1955) pag. 57—61 (trad. în Exploatarea pădurilor şi industria de prelucrare a lemnului. Caiet selectiv nr. 2 IDT, Bucureşti, 1956, pag. 22—44).

[15] Koukal M.: *Kotazce zapareni buku.* (Problema încinderii fagului). In Drevo 10 nr. 4 (1955), pag. 83—85 (trad. în Exploatarea pădurilor şi industria de prelucrare a lemnului, Caiet selectiv nr. 2, IDT, Bucureşti, 1956, pag. 35—41).

[16] Krzysik Fr.: *Die technischen Eigenschaften des Holzes der Gebirgs — und Flachlandsbuche in Polen.* Refenat la conferinţa „Fagul ca materie primă industrială", Sliac, CSR, 11—14 iunie 1957 (manuscris).

[17] Krzysik Fr.: *Übersicht neuerster polnischen Forchungsarbeiten auf dem Gebiete: Buchenholz und seine Verwertung.* Referat la conferinţa „Fagul ca materie primă industrială", Sliac—CSR, 11—14 iunie 1957 (manuscris).

[18] Kubinsky E.: *Parenie, ohijbanie a vysusanie bukoveho dreva* (Dämpfen, Biegen und Trocknen von Buchenholz). Refenat la conferinţa „Fagul ca materie primă industrială", Sliac — CSR, 11—14 iunie 1957 (manuscris).

[19] Kubinsky E.: *Vplyv parenia na precovanie bukoveho dreva* (Influenţa aburirii asupra comportării lemnului de fag). Drevarsky vyskum 1 (1956) nr. 1—2, oct. pag. 93—111.

[20] Kunc F.: *Derzeitiger Stand und Perspektiven in* der *Sperrplattenindustrie.* Refenat la conferinţa „Fagul ca materie primă industrială", Sliac — CSR, 11—14 iunie 1957 (manuscris).

[21] Lukici Nadejna: *Prilog poznavanu glavnih fizicikih i mehanicikih osobina parene i neparene bukovine* (Contribuţie la cunoaşterea caracteristicilor principale fizice şi mecanice ale lemnului de fag aburit şi neaburit). Sumarstva 5 (1952) pag. 511—514.

[22] Mayer—Wegelin H.: *Die Verkernung des Buchenholzes.* In „Die zweite Tagung des Internationales Ausschusses für Holzverwertung der Internationalen Forstzentrale". Silvae Orbis, nr. 15, CIS. Berlin, 1944, pag. 227—236.

[23] Morăth E.: *Rotkern des Buchenholzes.* In „Die zweite Tagung des Internationalen Ausschusses für Holzverwertung der Internationalen Forstzentralen". Silvae Orbis, nr. 15, CIS. Berlin, 1944 pag. 222—226.

[24] Nadowski W.: *Parovanie drewna bukovego* (Aburirea lemnului de fag). Przemysl Drzewny 4 (1953), nr. 12, pag. 35 (traducere în Industria Lemnului, Caiet selectiv nr. 4, IDT, Bucureşti, 1954, pag. 28—34).

[25] Necesany V.: *Trideni bukovych jader* (Clasificarea inimii roşiii de fag). Drevo 11 (1956) nr. 4, pag. 93—98 (trad. în Industria Lemnului, Caiet selectiv nr. 3, IDT, Bucureşti, 1957).

[26] Neusser H.: *Holzfaserplatten.* Osterreichische Gesellschaft für Holzforschung. Caietul 3, Wien, 1951.

[27] Pană Gh. I.: *Contribuţii la stabilirea influenţei diferitelor tratamente higro şi higrotermice asupra proprietăţilor fizico-mecanice ule lemnului de fag.* Academia R.P.R., Studii şi cercetări de mecanică aplicată, Tomul VI, nr. 1—2, 1955, pag. 161—180, Bucureşti.

[28] Pană Gh. I., Comes I.: *Comportarea lemnului de fag la baterea şi smulgerea cuielor şi stabilirea unor condiţii tehnice pentru utilizarea cuielor la îmbinările de lemn.* Analele Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului şi Hîrtiei 1953, Bucureşti, Editura Tehnică, 1957, pag. 65—94.

[29] Pană Gh. I. şi Ghelmeziu N.: *Contribuţii la stabilirea influenţei diferitelor tratamente higro şi hidrotermice asupra elasticităţii şi rezistenţei lemnului de fag.* Academia R.P.R., Buletin Ştiinţific, Secţia de ştiinţe tehnice şi chimice, Tomul VI, 1954, pag. 133—147, Bucureşti.

[30] Pechmann H. V.: *Das Auftreten von Zugholz im Holz der Rotbuche und der Eiche und dessen Auswirkung auf die Festigkeit, das Schwinden und die Furniertauglichkeit des Holzes.* In Internationaler Verband Forstlicher Forschungsanstalten, 12 Kongress. Oxford, 1956.

[31] Pechmann H. V.: *Über den Zusammenhang zwischen der Struktur und der Festigkeit bei einigen Laubhölzern.* In Internationaler Verband Forstlicher Forschungsanstalten, 12 Kongress. Oxford, 1956.

[32] Schultz H.: *Der Anteil der einzelnen Zellarten an dem Holz der Rotbuche.* Holz als Roh-und Werkstoff 15 (1957), caietul 3 (martie) pag. 113—118.

[33] Schwalbe C. G. şi Ender W.: *Zur Kenntnis des Dämpfens von Buchenholz.* Forstarchiv 10 (1934), caietul 3, pag. 33—38.

[34] Skripen J.: *Specificke vlastnosti bukeveho dreva* (Spezifische Eigenschaften des Buchenholzes). Referat la conferința „Fagul ca materie primă industrială", Sliac — CSR, 11—14 iunie 1957 (manuscris).

[35] Solnțev A. A.: *Fiziko-mehaniceskie szoistva drevesini buka i graba zadihaniem i gniliiu* (Proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de fag și de carpen cu răscoacere și putregai). In Fiziko-mehaniceskie zvoistva drevesinî. Moscova — Leningrad, Goslesbumizdat, 1953 pag. 91—99.

[36] Vakin A. T., Cernțov I. A. și Akindinov M. V.: *Tehniceskie svoistva drevesini zapadnoukrainskovo buka* (Proprietățile tehnice ale lemnului de fag din Ucraina de vest). Lesnaia promîșlennosti, 1952, nr. 3, pag. 27—30.

[37] Vintilă E.: *Cercetări asupra densității, contragerii și umidității lemnului de fag, precum și asupra formațiunii inimii roșii la această specie.* Analele Institutului de Cercetări Forestiere al Romîniei, 1946—1947. București, 1948, pag. 75—147.

[38] Vintilă E.: *Utilizarea lemnului de fag în industrie.* I.D.T. București, 1955.

[39] Vintilă E., Papadopol E. și Petrican C.: *Impregnarea traverselor de fag cu conținut diferit de inimă roșie și în diferite stadii de uscare.* In Analele Institutului de Cercetări și Experimentări pentru Industria Lemnului, 1954. București, Editura Tehnică, 1957, pag. 357—390.

[40] ***: *Departament of Scientific and Industrial Research,* Forest Products Research Laboratory The steaming and seasoning of english beech. Leaflet nr. 16. Princes Risborough, 1940.

[41] Preuss: *Holzforschungsinstitut Eberswalde, Mech. techn. Abt. Tafel Holzeigenschaften:* Rotbuche. Holz als Roh-und Werkstoff 2 (1939), caietul 2 (febr.), pag. 95—96; Esche, 1939, pag. 125—126; Eiche, 1939 pag. 47—38; Robinie, 1941, pag. 47—48.

[42] Vintilă E. și Lăzărescu Cl.: *Cercetări preliminare asupra arderii cherestelei de fag.* Analele ICEIL 1954. București, Editura Tehnică, 1957, pag. 335—353.

Metode de încercare a mobilei

Ing. A. Niculescu și ing. D. Gheorghiu

CZU 674.23.001.4
CZO 836.1 — — 014/5
CZK 04 — 97

Exigențele mărite ale consumatorilor cu privire la calitatea și rezistența mobilei, cum și necesitatea măririi duratei de serviciu a pieselor de mobilă, impun producerea unor piese de mobilă de bună calitate și cu reale calități, în ceea ce privește rezistența acestora la solicitări fizico-mecanice.

Asigurarea calității corespunzătoare a produselor finite din lemn, respectiv mobilierului de uz casnic, birou, cantine etc., este posibilă numai prin introducerea în cadrul industriei producătoare de mobilă a unui sistem adecvat de control și de încercare a soluțiilor constructive.

Rolul controlului și al încercărilor fizico-mecanice este deci de a defini de o manieră precisă calitatea unui produs sau a unui lot de produse printr-un ansamblu de caracteristici și de specificații tehnice riguros stabilite.

In multe țări producătoare de mobilă s-au elaborat diferite metode de încercare pentru piesele de mobilă în stare asamblată. Aceste încercări se efectuează independent de încercările care se fac asupra materialelor care intervin în construcția mobilei, respectiv asupra peliculelor de lacuri și vopsele și asupra lianților.

In toate cazurile întîlnite, încercările se fac asupra pieselor asamblate, fiind încercări funcționale și urmărind reproducerea cît mai fidelă a condițiilor de exploatare, acestea devenind astfel un ghid prețios în cercetările privind ameliorarea calității. Producătorii de mobilă pot evita astfel experiențele nereușite care pot aduce pagube și compromiterea produsului respectiv. Totodată, prin aceste încercări se poate vedea într-un timp foarte scurt ce se va petrece cu o anumită mobilă după un timp îndelungat de utilizare. Cu această ocazie se pot stabili și punctele de mică rezistență, precum și îmbunătățirile ce se pot face în acest sens.

In prezent cunoaștem următoarele categorii de încercări:

— încercarea rezistenței scaunelor la solicitări mecanice;
— încercarea rezistenței meselor la solicitări mecanice,
— încercarea tapițeriei și a materialelor de tapițerie.

Se fac de asemenea încercări asupra ușilor plane pentru construcții, încercări care s-ar putea aplica și pentru determinarea caracteristicilor de rezistență ale panourilor care compun diversele piese de mobilă, și anume: pereți laterali și despărțitori, uși, plăci diverse.

In cele ce urmează se descriu încercările mai sus amintite, și anume:

1. Incercarea rezistenței scaunelor

Această încercare a fost standardizată, în cadrul planului de standardizare pe anul 1958. Principiul care stă la baza încercărilor mecanice ale scaunelor este acela de a le supune la solicitări capabile să dezvolte în elementele și îmbinările lor încărcări și momente maxime

asemănătoare cu acelea la care sînt supuse scaunele în utilizarea lor normală.

Metoda ce se descrie în continuare este adecvată majorității tipurilor de scaune și cuprinde încercări statice și dinamice. Scaunele care se încearcă trebuie să treacă prin ambele categorii de probe, adică trebuie încercate atît la solicitări statice cît și la cele dinamice.

Încercările se execută în totalitatea lor cu ajutorul aceluiași dispozitiv (fig. 1).

Dispozitivul utilizat este format din două părți distincte, și anume: un cadru vertical fixat pe o placă de sprijin și un schelet de sprijin mobil. Cadrul este prevăzut la partea superioară cu o pîrghie gradată, articulată de cadru prin intermediul unui cui metalic. Pîrghia este prevăzută pe porțiunea din interiorul cadrului cu două elemente, între care se fixează, cu ajutorul unui cui metalic, un tampon de apăsare. Pe partea din afara cadrului, pîrghia are două scări de gradații, pe care se citesc eforturile realizate la tamponul de apăsare, corespunzătoare greutăților de 20 sau 30 kg, care solicită această pîrghie. Prima gradație este cuprinsă între 50 și 100 kg, iar cea de-a doua între 75 și 150 kg.

Greutățile se prind de pîrghie prin intermediul unei brățări metalice, cu cîrlig, care alunecă pe aceasta. La partea inferioară, cadrul este prevăzut cu un element avînd practicat pe suprafața superioară un șanț în formă triunghiulară, care fixează picioarele scaunelor în timpul încercărilor.

Dispozitivul este dotat cu o garnitură de trei tampoane de apăsare ale căror fețe de sprijin sînt plane, cu șanț triunghiular sau semirotund, corespunzătoare formei suprafețelor pe care se aplică.

Scheletul de sprijin, avînd forma de scaun, servește la fixarea scaunului supus încercării. Acest cadru se ancorează pe placa de bază a dispozitivului cu ajutorul unor cuie îndoite, fixate de placă, și al unei bare metalice aflate pe scaunul de sprijin.

Dispozitivul este executat din lemn de foioase tari și rășinoase. Înainte de efectuarea încercării trebuie verificată umiditatea scaunelor-probă, aceasta trebuind să nu depășească 12%. De asemenea se vor observa și consemna defectele vizibile, cu scopul de a nu fi atribuite ulterior încercărilor. Aceste defecte nu trebuie să fie de natura de a scoate scaunul din prevederile standardului înainte de încercare.

Încercarea constă din trecerea scaunului prin următoarele probe (fig. 2):

— compresiune pe diagonală, din față;
— compresiune pe diagonală, din spate;
— compresiune pe diagonală, laterală;
— încercarea de încovoiere;
— încercarea la șoc.

Compresiunea pe diagonală, din față, se realizează prin aplicarea unei forțe de 120 kgf, pe partea frontală a ramei șezutului, în zona de mijloc, pe o porțiune suficient de mare ca să nu se producă deteriorări locale prin strivire.

Aplicarea forței se face timp de 5 secunde și se suprimă, aceasta repetîndu-se de 50 de ori.

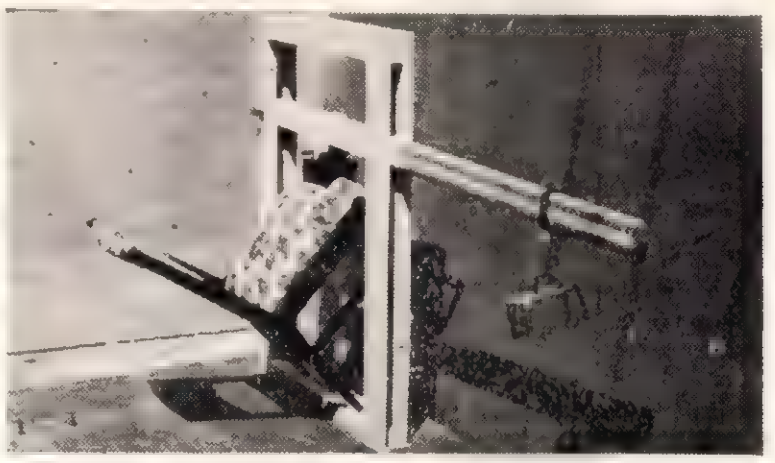


Fig. 1. Încercarea la compresiune pe diagonală, din față.

În cazul compresiunii pe diagonală din spate, se aplică o forță tot de 120 kgf, în aceleași condiții ca și în cazul descris mai înainte, cu deosebirea că aplicarea ei se face pe partea din spate a ramei șezutului.

Încercarea de compresiune pe diagonală laterală se face prin aplicarea unei forțe de 90 kgf pe părțile laterale ale ramei șezutului.

Fig. 2. Încercarea la compresiune pe diagonală, din spate.

Forța se aplică pe o zonă situată la aproximativ 180 mm de îmbinarea ramei cu piciorul din spate al scaunului, de asemenea, pe o porțiune suficient de mare ca să nu se producă deteriorări locale prin strivire. Aplicarea forței în modul descris mai sus se face de 50 de ori.

Această încercare se face pe ambele părți laterale ale ramei șezutului, în mod obligatoriu.

In toate aceste cazuri forța se aplică lent, prin ridicarea și coborîrea normală a capătului pîrghiei gradate.

După terminarea acestei serii de încercări se notează starea scaunului.

Incercarea la încovoiere constă în solicitarea la încovoierea statică a complexului din spate al scaunelor, respectiv picioarele din spate și spătarul scaunului.

In vederea încercării, scaunul se așază în poziție orizontală pe scheletul de sprijin, fixîndu-se picioarele de acesta. Apoi se efectuează încercarea propriu-zisă, prin aplicarea unei forțe de 100 kgf pe partea superioară a spătarului, la mijlocul distanței dintre picioare. Forța se aplică pe o suprafață suficient de mare pentru a nu se produce strivirea lemnului. Aplicarea forței se face lent, timp de un minut, și se suprimă brusc. Operația se repetă de 25 de ori. După terminarea încercării, se notează starea scaunului.

In sfîrșit, ultima probă pe care trebuie s-o treacă scaunul, de natură dinamică, este aceea a încercării rezistenței la șoc.

Scaunul așezat în poziție normală este supus la proba de șoc prin lovirea fundului cu un corp avînd o greutate de 25 kg, care cade de la o înălțime de 10 cm. Corpul cu care se face lovirea trebuie să aibă diametrul suprafeței de contact de circa 20 cm, preferîndu-se în acest scop o anvelopă de minge umplută cu alice de plumb.

Corpul cu care se execută lovitura se fixează de pîrghia gradată, în locul tamponului de presiune, acționarea lui făcîndu-se prin ridicarea capătului pîrghiei și căderea ei bruscă. Aplicarea loviturilor în modul arătat mai sus se face de 50 de ori.

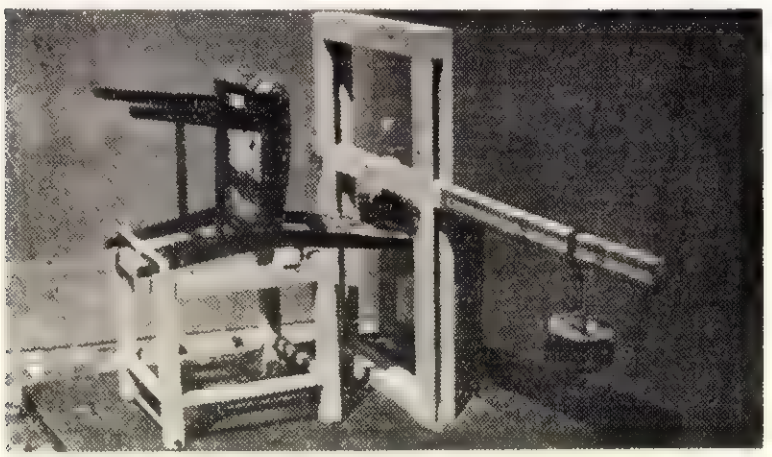


Fig. 3. Incercarea la încovoiere.

După terminarea acestei încercări, se notează de asemenea starea scaunului încercat.

Cu această probă se termină seria de încercări pentru scaune, încercări care s-au constatat a fi suficiente, dat fiind faptul că ele reprezintă momentele maxime cele mai defavorabile din timpul exploatării acestora.

Rezultatele încercărilor se exprimă prin înregistrarea stării scaunelor după efectuarea încercărilor, stare constatată prin observații asupra îmbinărilor, formei și rezistenței elementelor componente.

La scaunele declarate corespunzătoare nu trebuie să apară după încercări slăbiri sau

Fig. 4. Incercarea la șoc.

ruperi ale îmbinărilor, descleieri sau ruperi de elemente componente.

2. Incercarea rezistenței meselor

Incercarea rezistenței meselor a fost de asemenea standardizată în cadrul planului de standardizare pe anul 1958.

Principiul pe baza căruia se face încercarea este acela de a supune piesele de probă, ca și în cazul încercării scaunelor, la solicitări capabile să dezvolte în acestea eforturi identice cu acelea la care sînt supuse în utilizarea lor normală.

Și în acest caz, metoda de încercare descrisă este adecvată majorității tipurilor de mese.

Incercările cuprinse în metoda ce se prezintă se fac cu ajutorul unui dispozitiv pentru încercarea meselor, al unor greutăți de fontă și al unui corp pentru șocuri.

Dispozitivul pentru încercat rezistența meselor este alcătuit din două cadre fixate pe o placă de sustinere și din diverse accesorii metalice (fig. 3).

Cadrele sînt prevăzute cu cîte o traversă mobilă, fixate de suport cu ajutorul unor cuie metalice. Pe traverse sînt fixați scripeți pe care se înfășoară două cabluri de oțel, iar pe una din ele se mai află o planșetă de lemn, gradată în centimetri, pe deasupra căreia alunecă un ac indicator solidarizat cu unul din cele două cabluri de oțel.

Pe placa de sprijin sînt montate două traverse mobile, care au rolul de a fixa masa pe placă, pentru a nu se deplasa în timpul încercărilor.

Dispozitivul mai este prevăzut si cu o pedală pentru acționare și greutăți de diferite mărimi.

Valoarea greutății dinspre pedală este de două ori mai mare decît a celei opuse, care reprezintă valoarea forței cu care este solicitată masa.

Dispozitivul este executat din lemn de foioase tari și răşinoase.

Şi la încercarea meselor, ca şi în cazul scaunelor, înainte de încercare se va verifica umiditatea meselor-probă, aceasta trebuind să nu depăşească 12%. Şi în acest caz se vor observa şi nota defectele vizibile inițiale, în scopul mai înainte amintit.

Mesele care se încearcă vor fi declarate corespunzătoare după ce vor trece prin următoarele probe:

— încercarea la împingeri laterale, longitudinale;
— încercarea la împingeri laterale, transversale;
— încercarea la încărcarea statică;
— încercarea plăcii la şoc.

Incercările la împingeri laterale, longitudinale şi transversale se execută în acelaşi mod şi cu acelaşi dispozitiv, cu deosebirea că eforturile de împingere se aplică pe rînd, întîi pe laturile transversale ale mesei, apoi pe cele longitudinale.

In vederea încercării, masa se aşază pe placa dispozitivului şi se fixează de aceasta cu ajutorul traverselor de fixare. Se aplică apoi greutățile care solicită masa, pe marginile mesei, prin intermediul cablurilor de oțel cu ajutorul unor grife.

Forța se aplică în ambele sensuri, alternativ, de 25—30 ori/min, timp de 10 min, înregistrîndu-se pe planşeta gradată deplasările mesei, în raport cu poziția inițială.

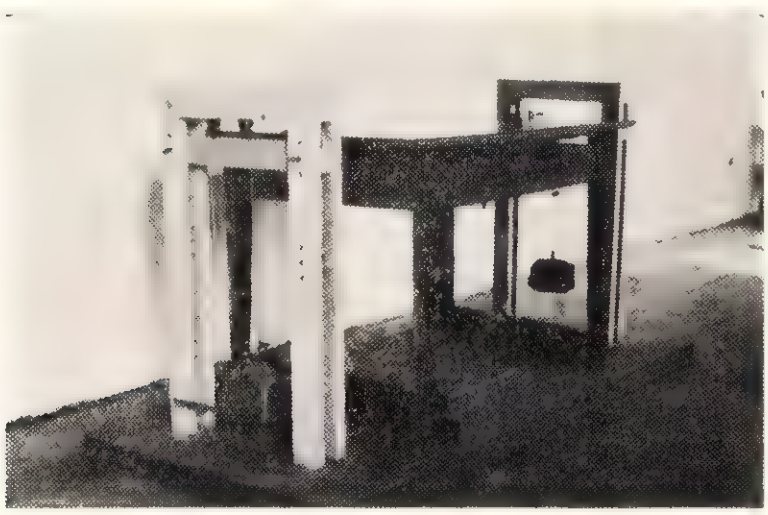


Fig. 5. Incercarea la împingeri laterale.

Valoarea forței orizontale va fi egală cu greutatea mesei, iar la mesele cîntărind sub 10 kg aceasta va fi de 10 kg.

In cazul cînd prin aplicarea forței masa începe să se deplaseze din planul orizontal, se pune pe placa acesteia la mijloc o greutate de circa 25 kg.

Dispozitivul funcționează în modul următor: în momentul în care pedala este în repaus, greutatea dinspre pedală, care are valoarea 2 *P* kgf, trage în direcția orizontală cu o forță egală cu *P* kgf, deoarece jumătate din valoarea ei este anulată de cealaltă greutate a cărei valoare este de *P* kgf. Apăsînd apoi pe pedală, care este pusă în legătură cu greutatea cea mare prin intermediul unui cablu, aceasta se ridică şi în acest caz masa este solicitată de cealaltă greutate, cu valoarea *P* kgf, în sens invers. O dată cu ridicarea pedalei se schimbă din nou sensul solicitării, obținîndu-se astfel alternanța solicitărilor.

Incercarea la încărcare statică se realizează prin aplicarea timp de un minut, pe o suprafață de 10×10 cm din placa mesei, a unei forțe de:

— 125 kg pentru mese cu suprafața 3 m²;
— 65 kg pentru mese cu suprafața de 1,5 şi 3 m²;
— 35 kg pentru mese cu suprafața de 1,5 m². sau mai mici.

Pentru mesele cu prelungitoare se aplică pe prelungitoarele montate, pe o suprafață de 10×10 cm, o forță de 20 kgf, timp de un minut.

In timpul aplicării solicitărilor mai sus-amintite, nu trebuie să apară rosturi, iar denivelările plăcilor adiacente nu pot depăşi 5 mm.

Incercarea plăcii la şoc se realizează lăsînd să cadă o greutate de 10 kg, de la 10 cm înălțime, pe un punct oarecare, situat în afara picioarelor mesei, masa fiind fără prelungitoare. Se măsoară apoi deformația maximă a suprafeței mesei, sub acțiunea acestei forțe, în raport cu un plan orizontal care trece prin părțile fixe ale mesei, deformație care nu trebuie să depăşească 5 mm.

Lovitura se aplică cu ajutorul unei anvelope de minge umplută cu alice.

După terminarea fiecărei serii de încercări, se notează starea mesei.

Rezultatele încercărilor se exprimă de asemenea prin înregistrarea stării meselor-probă, după efectuarea încercărilor.

Pentru ca mesele încercate să fie declarate corespunzătoare este necesar ca, după încercări, acestea să nu prezinte slăbiri sau ruperi ale îmbinărilor, descleieri sau ruperi ale elementelor componente.

3. Incercarea tapițeriei

In vederea încercării tapițeriei, Institutul pentru tehnologia lemnului şi a materialelor fibroase din Dresda a elaborat două tipuri de dispozitive, utilizabile pentru toate tipurile de tapițerie (fig. 4).

Principiul încercărilor constă în solicitarea dinamică (cu dispozitiv de cădere) şi în încărcarea statică (cu dispozitiv de presiune) a piesei de probă. Rezultatele se apreciază prin diferența de formă a piesei încercate înainte şi după încercare.

Incercarea se realizează cu ajutorul unui tampon cu mişcare verticală, care exercită presiune asupra tapiţeriei, mişcarea lui fiind dată de un excentric, iar cursa fiind reglabilă. Metoda prezintă dezavantajul de a nu reprezenta solicitări asemănătoare cu cele din exploatarea curentă, deoarece eforturile sînt aplicate în acelaşi fel pe toată suprafaţa piesei încercate.

Cînd omul foloseşte un scaun, el se lasă să cadă mai încet sau mai tare pe tapiţerie. În cazul în care există şi braţe de sprijin, efortul poate să se aplice iniţial numai pe acestea sau numai pe spătar. De asemenea, atît greutatea oamenilor cît şi dimensiunile lor sînt variate. Aceşti factori trebuiau luaţi în considerare la construirea dispozitivului şi au determinat realizarea a două dispozitive de încercări care se caracterizează prin:

A. *Dispozitiv de cădere:* folosit pentru încercări de energie cinetică a unei greutăţi variabile în cădere.

B. *Dispozitiv de presare:* folosit pentru încercări de presiune statică a unei greutăţi variabile, repartizate în puncte.

Dispozitivul de cădere constă dintr-un schelet solid bine întărit. Partea din spate este deschisă pentru a permite introducerea şi scoaterea piesei de probă. Pe schelet sînt montate mecanismele de antrenare, de avans şi tamponul. Tamponul, avînd forma corespunzătoare piesei încercate, este ridicat şi cade la intervale regulate de timp pe piesa de încercat. Energia de cădere este reglată după cum urmează:

— prin variaţia greutăţii,
— prin variaţia înălţimii la aceeaşi greutate,
— prin deplasarea centrului de greutate al tamponului obţinută prin aranjarea greutăţilor.

Înălţimea de ridicare a tamponului este cuprinsă între 3 şi 15 cm. Menţinerea înălţimii de cădere pentru un anumit timp sau varierea lui rămîne la aprecierea celui care execută încercarea.

Dispozitivul este reglat astfel, încît execută la fiecare 7 s cîte o lovitură. Numărul căderilor tamponului este înregistrat de un contor, dispozitivul putînd lucra astfel şi fără supraveghere. Dispozitivul execută în medie, în 24 de ore, circa 12 000 de curse.

Persoana care execută încercarea poate stabili în ce măsură s-a deformat, respectiv tasat tapiţeria. Cu această ocazie se pot stabili şi date cu privire la rezistenţa la uzură a stofei care acoperă tapiţeria, precum şi asupra comportării părţii de lemn.

In vederea stabilirii deformaţiilor în momentul aplicării sarcinii a fost elaborat dispozitivul de presare.

Dispozitivul este format dintr-un schelet mobil pe care sînt montate 16 elemente de presare. Aceste elemente sînt apăsate pe tapiţerie în mod inegal de greutăţi variind între 2 şi 10 kg, urmărindu-se astfel imitarea pe cît posibil a solicitărilor din exploatare.

Fiecare element de presare este prevăzut cu cîte o scală gradată pe care se măsoară de-

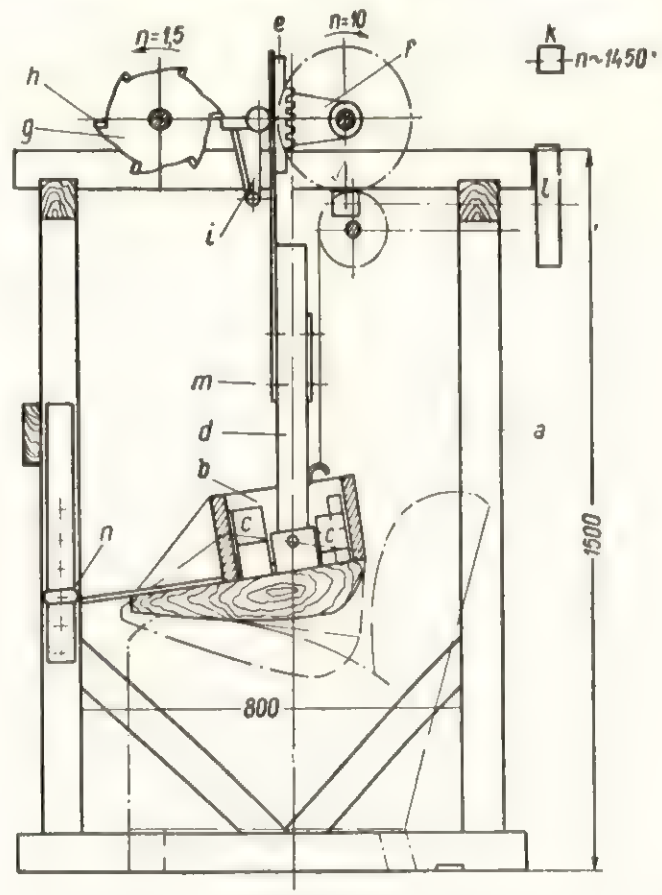


Fig. 6. Dispozitiv pentru încercarea tapiţeriei la solicitări dinamice:

a — schelet; *b* — tampon; *c* — greutăţi; *d* — tija tamponului; *e* — cremalieră; *f* — roată dinţată; *g* — roată cu colţ; *h* — aplice de oţel; *l* — şaibă cu şurub fără sfîrşit; *m* — şurub pentru limitarea cursei; *n* — pîrghia orientatoare a tamponului.

formaţiile fiecărui punct. Datele obţinute se înscriu într-o tabelă în vederea înlocuirii diagramei solicitărilor.

Prin aplicarea acestor două metode de încercare la verificarea rezistenţei tapiţeriei, se poate obţine o idee precisă asupra rezistenţei acesteia. Totodată ies în evidenţă părţile slabe ale tapiţeriei, fapt care permite a se trage concluzii în vederea îmbunătăţirii calităţii acestora.

Metodele prezentate pînă acum se referă la încercarea pieselor de mobilă în stare asamblată. În cele ce urmează se vor prezenta pe scurt două metode de încercare, aplicate în mod curent la încercarea panourilor de uşi pentru construcţii de către Centrul Tehnic al Lemnului din Paris, metode care se pot extinde şi la verificarea calităţii panourilor de dimensiuni mari, utilizate în construcţia mobilei. Este vorba de panourile care formează pereţii laterali şi despărţitori ai dulapurilor, uşile acestora şi plăcile de mese.

Incercarea mecanică a panourilor este o încercare la şoc, realizată prin căderea unui sac

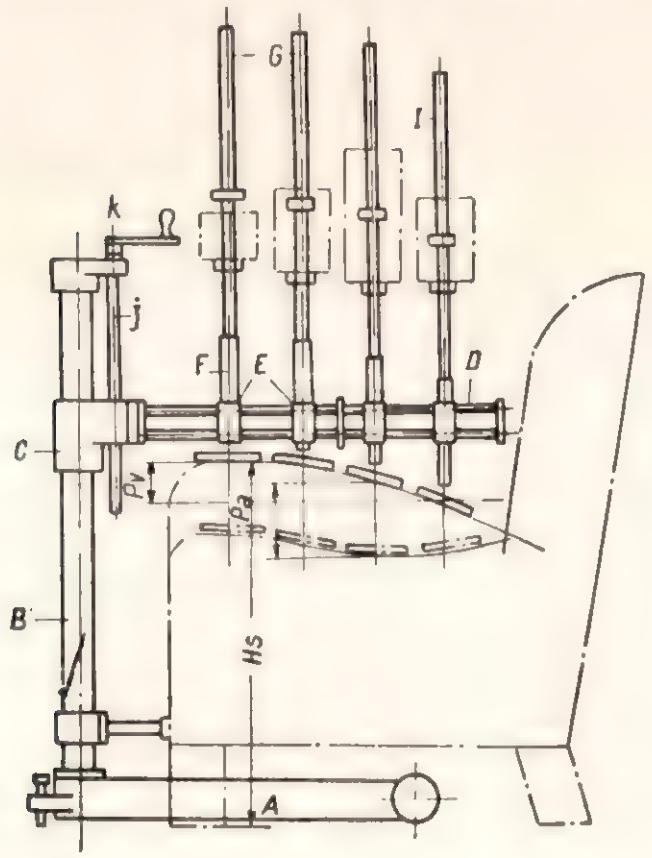


Fig. 7. Dispozitiv pentru încercarea tapiţeriei la solicitări statice:
A — schelet; *B* — coloană metalică; *C* — culisă; *D* — suporţi pentru elemente de presare; *E* — element de presiune; *F* — tub de ghidaj pentru elemente de presiune; *G* — tija deplasabilă; *H* — placă de lemn; *I* — greutate; *J* — tija filetată; *K* — manivelă.

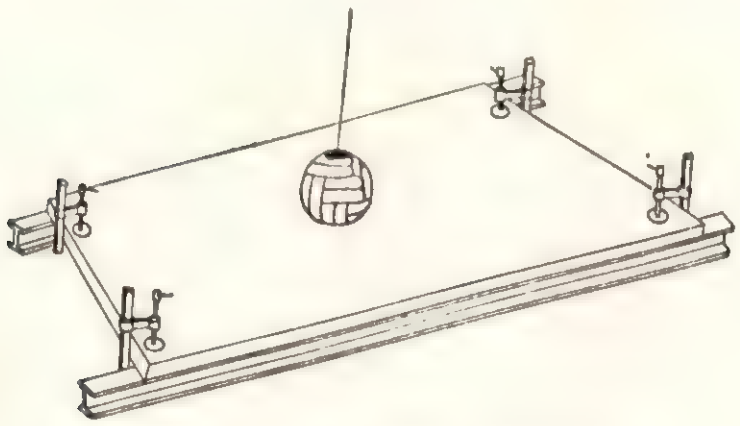


Fig. 8. Incercarea la şoc a panourilor.

de nisip de 5 kg de la înălţimea de 1,20 m, în 10 puncte diferite ale suprafeţei panoului (fig. 5).

După aplicarea acestor lovituri se va observa dacă placa prezintă descleieri, rupturi sau alte defecte.

Incercarea la variaţii de umiditate se realizează prin expunerea plăcii cu o faţă spre o atmosferă uscată şi cu cealaltă spre o atmosferă umedă timp de 15 zile. Atmosfera uscată va avea tempertura de 20° C şi 45% umiditate relativă a aerului, iar cea umedă, 20°C şi 85% umiditate relativă.

După terminarea ciclului de 15 zile se vor măsura deformaţiile care apar, observîndu-se ca acestea să nu depăşească limite care le-ar face necorespunzătoare, sau dacă apar descleieri.

Rămîne de văzut însă în ce măsură aceste două metode se vor putea aplica la încercarea părţilor de mobilă şi care vor fi criteriile care vor califica o piesă încercată.

Metodele de încercare prezentate nu sînt însă suficient de cuprinzătoare, rămînînd neacoperită o serie întreagă de piese de mobilă care necesită încercări.

Extinderea diverselor metode de încercare asupra tuturor pieselor de mobilă care ar necesita acest lucru va permite:

— îmbunătăţirea construcţiei produselor actuale şi, eventual, eliminarea unor produse necorespunzătoare;

— posibilitatea verificării imediate a soluţiilor constructive noi şi a îmbunătăţirii acestora.

Din cele expuse cu privire la încercările pieselor de mobilă rezultă în mod clar rolul acestora în obţinerea de produse de calitate superioară, cum şi necesitatea creării unui laborator specializat în astfel de probleme, a cărui dotare a şi început în cadrul Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului (I.C.E.I.L.).

Bibliografie

* * *: *Standard britanic* nr. 1960 — partea I, Londra-1953.
* * *: *Standard britanic* nr. 1960 — partea a III-a, Londra-1953.
Borth K.: *Dispozitive pentru încercarea mobilei tapitate, tapiţeriei şi materialelor de tapiţerie.* Comunicările Institutului pentru tehnologia lemnului şi materialelor fibroase — Dresda, 1955.

Din activitatea A.S.I.T.

În ziua de 24 mai 1958 în oraşul Bacău — Filiala Regională A.S.I.T. a organizat o consfătuire cu tema: „Contribuţia lucrărilor de mică mecanizare şi de îmbunătăţire a tehnologiei producţiei realizate din credite rambursabile la creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost din Regiunea Bacău".

Consfătuirea s-a bucurat de participarea a circa 150 ingineri şi tehnicieni din diferite ramuri industriale ale regiunii.

T. I. L. Bacău prin ing. R. Marin — preşedintele Cercului A.S.I.T. a prezentat referatul cu realizările obţinute în anul 1957 şi rezultatele respective.

Concluziile au apreciat ca fructuoasă această consfătuire pentru activitatea de viitor în întreprinderi şi au relevat importanţa dată micii mecanizări şi rezultatele obţinute de întreprinderile fruntaşe pe regiune. Printre întreprinderile fruntaşe a fost evidenţiat şi T. I. L. Bacău pentru realizarea lucrărilor de reprofilare a fostei fabrici de cherestea „Horia, Cloşca şi Crişan" din Bacău într-o fabrică modernă de binale.

Din experienţa întreprinderilor

Imbunătăţirea procesului de producţie la o fabrică de cherestea de foioase (U. I. L. Sibiu)

Ing. A. Popa

CZU 674—4
CZO 81
CZK 822.3

Utilizarea pe o scară tot mai largă a cherestelei de fag în industrie şi construcţii, cum şi cererile tot mai mari pentru aceste produse la export au impus sectorului industriei lemnului sarcina de a dezvolta prelucrarea lemnului de fag în fabricile existente, spre a satisface aceste cerinţe.

Mare parte din aceste fabrici au însă maşinile amplasate într-un flux tehnologic impropriu sau sînt amenajate pentru debitarea răşinoaselor, astfel încît se simte nevoia găsirii unor soluţii adecvate pentru adaptarea lor la procesul tehnologic specific debitării lemnului de fag.

Pornind de la aceste premise, la fabrica de cherestea din Sibiu s-a studiat posibilitatea de a organiza procesul de producţie, care era complet necorespunzător pentru prelucrarea cherestelei de fag şi de stejar. S-a ales această fabrică, deoarece este una dintre cele mai vechi din sector, fiind construită acum 75 de ani şi la care, pînă în ultima vreme, nu s-au făcut lucrări importante în legătură cu reamplasarea utilajelor.

Obiectivele principale propuse pentru soluţionare au fost :

1. *Reprofilarea şi amenajarea rămpilor în depozitul de buşteni,* în scopul măririi capacităţii de depozitare şi al asigurării unei manipulaţii uşoare prin crearea unei declivităţi cu o pantă de 3% în sensul voltării.

2. *Transportul mecanic al buştenilor în hală.*

3. *Amplasarea maşinilor de prelucrare în hala de fabricaţie,* astfel ca procesul tehnologic să se desfăşoare în flux continuu, asigurînd totodată o prelucrare raţională a cherestelei. Utilajele care sînt instalate se încadrează într-un spaţiu restrîns de 28 m în adîncime, aşa că amplasarea lor s-a făcut în funcţie de acest spaţiu.

4. *Organizarea muncii în linie continuă,* eliminîndu-se totodată operaţiile de cărat şi transport cu braţele a cherestelei între maşini. Fiecare maşină este capacitată în funcţie de productivitatea aceleia de la care primeste piesele pentru prelucrări în continuare. Muncitorii de la aceste maşini sînt constrînşi să nu părăsească locul de muncă, întrucît nu există locuri de depozitare a mărfii pentru prelucrare mai mari decît spaţiile necesare pentru o desfăşurare normală şi continuă a procesului de producţie.

5. *Manipularea cherestelei pe mesele maşinilor de prelucrare şi pe cele de depozitare* să fie situată la 80 cm de duşumea, în scopul reducerii totale a operaţiilor de ridicat şi al asigurării unui nivel optim de lucru.

6. *Instalarea meselor de depozitare de diferite mărimi* (1—1,20 m şi 1,20—1,50 m) în imediata apropiere a pendulelor de duşumea, a ferăstraielor circulare de tivit scurtături, a ferăstraielor circulare de spintecat şi a ferăstraielor circulare de retezat frize.

7. *Evacuarea mecanică a cherestelei din hala gaterelor cu ajutorul transportoarelor,* iar a rămăşiţelor, cu vagonetele prin subsolul halei.

8. *Instalaţii speciale care să funcţioneze la rampă pentru încărcarea cherestelei în platformele de aburit,* astfel încît să se poată face separarea cherestelei de aburit de aceea care nu se abureşte. De asemenea, să se distribuie separat scîndurile de dulapi, asigurîndu-se totodată o încărcare uşoară pe vagonete şi evitîndu-se ridicarea încărcăturii la mare înălţime.

9. *Obţinerea unei productivităţi sporite în secţii şi pe întreprindere,* în scopul reducerii la minimum a formaţiilor de lucru, fără a îngreuia munca lucrătorilor, ci, dimpotrivă, uşurînd efortul fizic.

10. *Reducerea preţului de cost al cherestelei,* asigurînd obţinerea de beneficii şi respectiv rentabilitate în activitatea întreprinderii.

În vederea rezolvării acestor obiective concrete, a fost necesar un studiu amplu pentru găsirea celor mai bune soluţii, care să fie realizate cu minimum de cheltuială şi cu posibilităţi de execuţie care să nu stînjenească activitatea şi nici planul de producţie al fabricii, şi aşa destul de încărcat.

Volumul lucrărilor fiind mare, iar măsurile care trebuiau luate în secţiile depozitului de buşteni şi în hala gaterelor fiind radicale, s-a stabilit să se atace mai întîi lucrările care nu stînjeneau producţia, şi separat să se pornească la construirea mecanismelor în atelierul fabricii, astfel încît perioada de oprire a fabricii să fie folosită numai pentru operaţiile de montare propriu-zise.

În acest fel a fost posibil ca în scurtul timp de numai 35 de zile — perioadă planificată pentru reparaţii capitale ce se acordă anual fiecărei fabrici — să fie executată marea majoritate a lucrărilor, astfel ca producţia să se reia în noul profil tehnologic.

Fondurile necesare au fost realizate din resurse proprii, şi anume : din credite bancare rambursabile în maximum doi ani şi din beneficiile rezultate de la valorificarea deşeurilor, acestea din urmă putînd fi folosite pentru asemenea lucrări în procentul legal de 75% acordat fiecărei fabrici.

Se descrie mai jos fiecare secţie, în parte, arătîndu-se întîi vechea situaţie cu procesul tehnologic respectiv şi apoi lucrările care au fost executate în scopul îmbunătăţirii sale.

Depozitul de buşteni

Situaţia existentă în depozitul de buşteni (fig. 1) era complet necorespunzătoare : amplasarea rămpilor de descărcare şi depozitare, a liniilor de acces, cum şi alimentarea halei gaterelor erau cu totul improprii condiţiilor de muncă şi posibilităţilor de desfăşurare normală şi ratională a unui proces tehnologic. Totodată, ca spaţiu, rămpile destinate depozitării buştenilor, erau insuficiente, avînd o capacitate de cel mult 400 m^3, desi fabrica avea nevoie de un stoc tehnic de minimum 1 500 m^3.

Profilul transversal al depozitului vechi (fig. 3 a) arată că manipularea, respectiv voltarea buştenilor pe rămpi se făcea numai în pantă, care atingea uneori 5%. Deci toate manipulările în depozit se executau cu eforturi fizice deosebite şi cu un mare număr de braţe de muncă. Linia de acces din depozit către hală, pe care se transportau buştenii cu vagonetele, avea o declivitate de 4% pe 110 m, ceea ce consuma un efort fizic atît de mare încît 12 muncitori nu puteau asigura alimentarea normală şi suficientă a gaterelor.

Studiul făcut asupra amenajării acestui depozit şi soluţiile date privitoare la reamplasarea rămpilor, a instalaţiilor de transport pentru materia primă şi pentru alimentarea cu buşteni a halei gaterelor, rezolvă în modul cel mai favorabil deficienţele menţionate mai sus, după cum urmează (fig. 2).

În cadrul aceleiaşi suprafeţe de depozit s-au putut executa rămpi care să asigure depozitarea şi conservarea unei cantităţi minime de 2 000 m^3.

Procesul tehnologic de la descărcare şi pînă la transportoarele mecanice care alimentează hala cu buşteni se desfăşoară în flux continuu, cu eforturi fizice reduse şi cu un număr de braţe de muncă micşorat cu 40% faţă de trecut.

Construcţia rămpilor de descărcare a fost executată astfel încît să permită asigurarea unei pante de 3—5% în sensul voltării, cît şi a încărcării pe vagonetele depozitului, iar

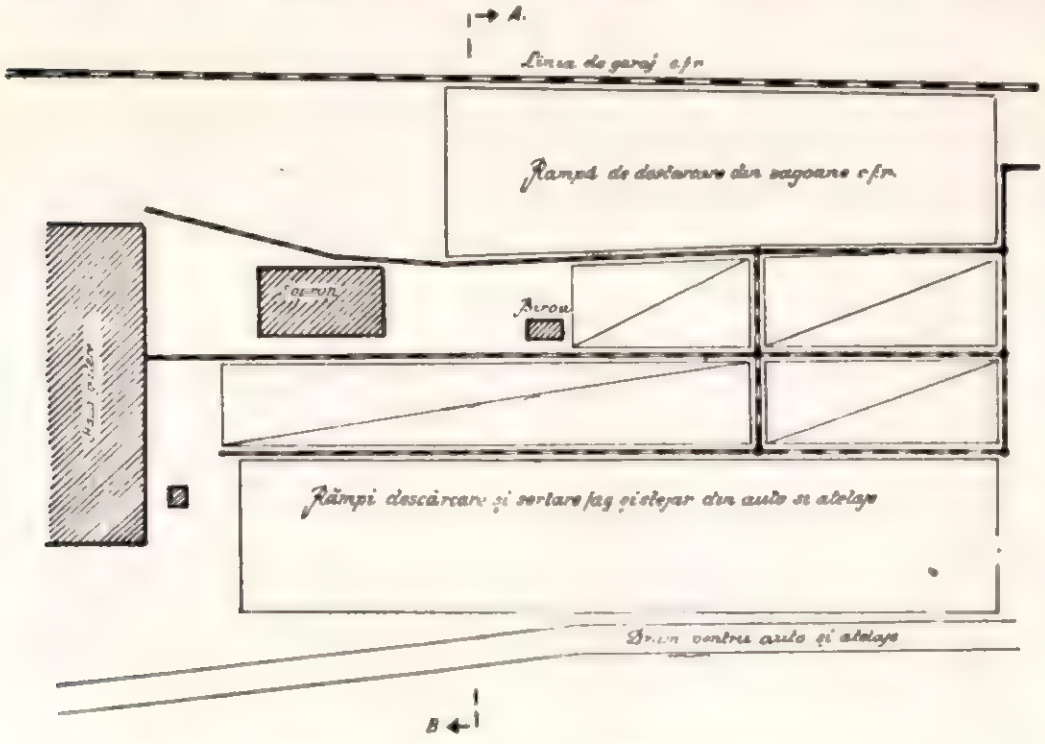


Fig. 1. Depozitul de buşteni al U.I.L.-Sibiu (situaţia veche).

de pe acestea o voltare uşoară pe rămpile de depozitare datorită unei pante a acestora de 3% către transportoarele mecanice care transportă buştenii în hală (fig. 3 b — situaţia nouă).

Amplasarea celor două transportoare de buşteni care aprovizionează hala gaterelor este astfel făcută, încît rămpile de depozitare, care alimentează transportorul, să corespundă

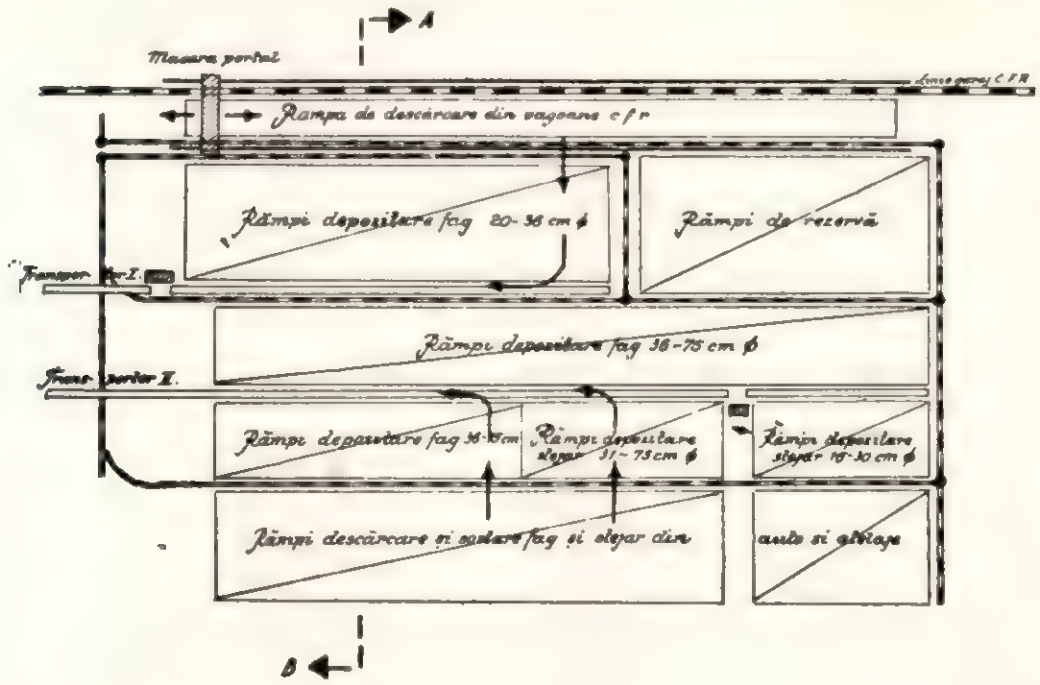


Fig. 2. Depozitul de buşteni după amenajare — U.I.L.-Sibiu.

capacităţii de debitare a gaterelor. Acestea sînt astfel dimensionate, încît să poată asigura cele trei linii tehnologice cu buştenii necesari deschiderii gaterelor şi la nivelul productivităţii acestora. Lăţimea rămpilor de depozitare s-a ales de maximum 18 m pentru a se evita voltarea pe distanţe mari. Soluţia în sine constituie cea mai eficace realizare în depozitul de buşteni, mai ales în condiţiile care au existat, cînd modul de îmbunătăţire a procesului tehnologic nu se întrevedea.

Depozitul astfel amenajat poate să asigure descărcarea atît din vagoane CFR, cît şi din autocamioane, cum şi transportul în depozit pe distanţele duse cu 100% faţă de situaţia anterioară, rezolvînd astfel sortarea dimensională şi depozitarea corespunzătoare a buştenilor.

După terminarea lucrărilor, productivitatea muncii a crescut în această secţie cu 55%, prin reducerea a 14 muncitori. iar costul manoperei a scăzut cu 1,78 lei/m^3 faţă de trecut, cu toate că salariile tarifare au crescut ca rezultat al îmbunătăţirii sistemului de salarizare cu 15%.

Buştenii de fag, fiind tîriţi în pădure — în majoritatea cazurilor — pe drumuri pline de noroi, sosesc în fabrici încărcaţi cu pămînt şi pietriş, ceea ce provoacă distrugerea pînzelor la debitare şi, prin aceasta, reducerea calităţii printr-o lipsă de fineţe a tăierii.

Din această cauză, indicele de consum al pînzelor este mult mai mare decît cel normal, iar ascuţirea trebuie făcută la intervale de timp foarte apropiate. Această situaţie a impus găsirea unui sistem de spălare a buştenilor înainte de debitare. Dispozitivul conceput constă din 4—6 coliere (ţevi de 2"), care sînt amplasate pe partea înclinată a transportorului şi îmbracă acest transportor, diametrul colierelor permiţînd pătrunderea concentrică a buştenilor prin aceste coliere. Colierele sînt străpunse de o serie de orificii în care s-au amplasat duze cu un diametru de 4—5 mm. Amplasarea acestor duze a fost făcută astfel, ca jeturile de apă să asigure o pînză de apă pe toată circumferinţa busteanului. Distanţele dintre duze au fost calculate în aşa fel, încît bazele conului de jet de apă să nu se intersecteze. Distanţa dintre coliere, cum şi viteza de trecere a buştenilor prin aceste coliere, au fost calculate astfel ca un buştean să fie spălat în timp de 40 secunde, adică strict în timpul cît acesta trece prin instalaţie, ceea ce permite asigurarea unei spălări complete. Presiunea apei în aceste coliere este de 6—8 at. Pentru a se asigura o economie de apă, cum şi pentru a se evita inundarea terenului unde se face această spălare, colierele s-au îmbrăcat cu tablă în sistem tubular. Astfel s-a putut obţine o mai bună spălare, cum şi posibilitatea de refolosire a apei. Tubul permite colectarea apei, care este dusă apoi într-un bazin, unde impurităţile cad la fund ; apa curată trece prin decantare în alt compartiment al bazinului, unde vine conducta de alimentare şi unde se află şi sorbul pompei centrifuge.

Bazinul de apă şi pompa sînt amplasate între cele două coliere, astfel încît să poată alimenta simultan cele două instalaţii de spălat, amplasate pe cele două transportoare care intră în hală.

Pentru ca spălarea să se poată efectua şi în timpul iernii şi pentru a se dezgheţa buştenii înainte de debitare s-a introdus în bazin conducta de purjare a cazanelor de abur, cum şi o altă conductă de 1", care este în legătură cu cazanele. În acest fel se poate încălzi apa ce se foloseşte la spălare pînă la o temperatură de 70—80°C.

Spălarea buştenilor influenţează pozitiv atît productivitatea gaterelor şi consumul pînzelor, cît şi fineţea tăierii.

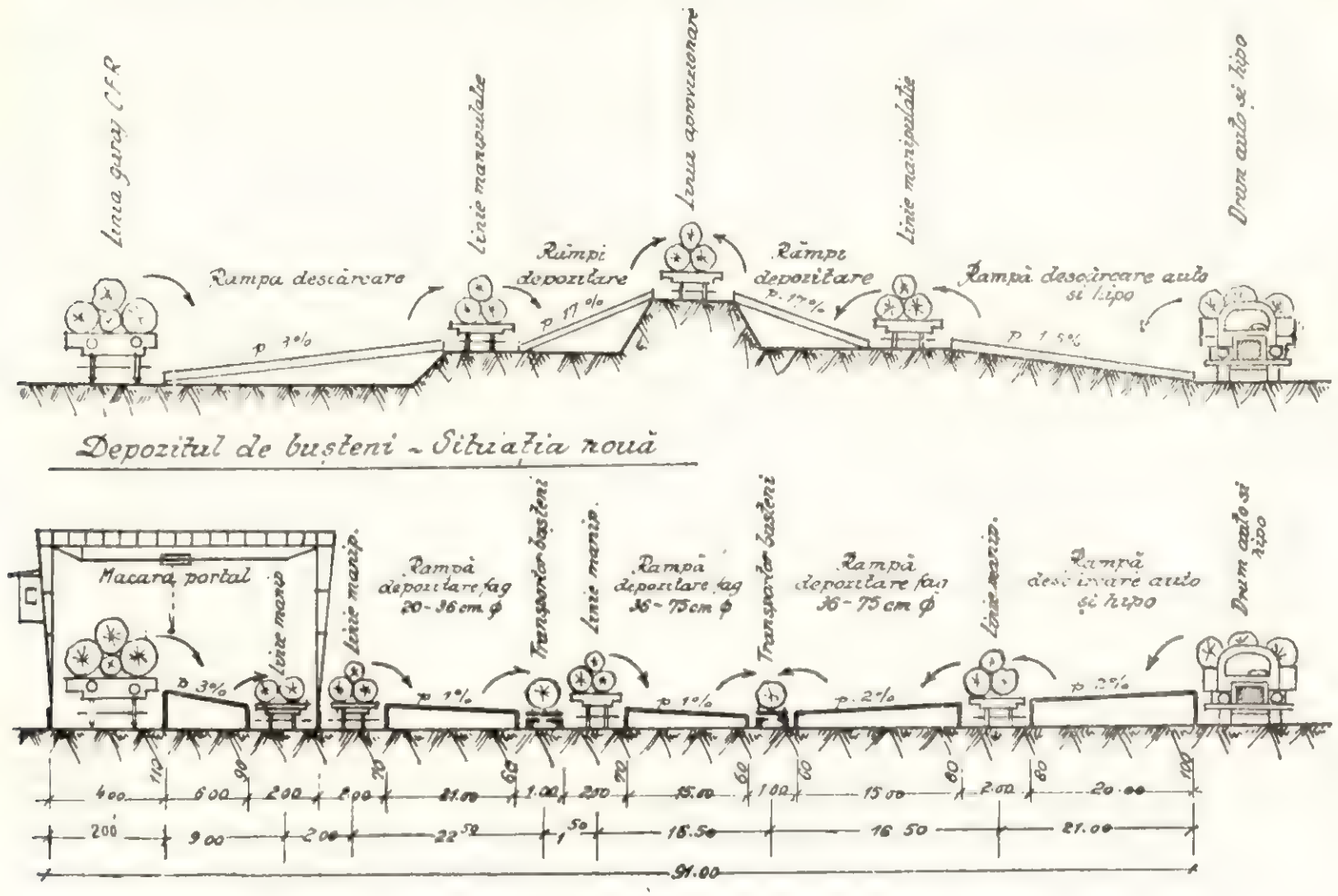


Fig. 3 Profile transversale *a* — *b*.

Hala gaterelor

Întrucît în situația anterioară (fig. 4), utilajele erau amplasate într-un proces tehnologic impropriu pentru asigurarea unei prelucrări corecte și raționale, executîndu-se cu un număr mare de muncitori cărători care transportau cherestcaua cu un consum considerabil de energie, într-un continuu du-te-vino, de la o mașină la alta, a fost necesar să se facă o reamplasare totală a acestor mașini, spre a corespunde obiectivelor arătate la începutul acestui articol, și anume :

1. Desfășurarea procesului tehnologic în flux continuu în adîncime pe un spațiu de 28 m lungime și 4,5—5 m lățime, pentru fiecare linie tehnologică.

2. Amplasarea mașinilor astfel ca materialul să nu fie manipulat în plus, ci numai pe distanța cerută de prelucrarea în sine la ferăstrăul circular de retezat. tivit sau spintecat pe masa de depozitare a mașinii următoare sau direct pe transportorul de evacuare din hală.

3. Manipularea să se execute la nivelul optim de lucru, adică la 80 cm de la dușumea — și numai prin împingere — eliminîndu-se complet ridicările.

4. Amplasarea meselor de depozitare între mașini la distanțe minime, pentru ca mașiniștii și ajutorii să nu fie nevoiți să părăsească locurile de muncă pentru efectuarea acestor operații.

Crearea unor fluxuri convergente separat pentru piesele lungi și separat pentru cele scurte și subscurte, care urmează a fi transformate în frize, în vederea evacuării pe un singur transportor a tuturor pieselor prelucrate pe cele două linii tehnologice.

5. Organizarea muncii în linie continuă în scopul eliminării brațelor de muncă auxiliare (cărătorii de cherestea și rămășițe din hala gaterelor) și al depozitării materialelor între mașini.

Pentru concretizarea celor de mai sus se descrie procesul tehnologic de fabricație în cadrul vechii și noii amplasări. În situația veche (fig. 4) gaterele erau amplasate pe o singură linie, cu excepția celui de debitat prisme, care era așezat în mijlocul halei. Circularele, atît cele pentru piese lungi cît și cele pentru scurtături și frize, erau amplasate tot pe un singur rînd, iar pendulele erau așezate printre aceste circulare. Această situație impunea ca procesul tehnologic să se execute într-un sistem înfășurat, muncitorii transportînd piesele între mașinile-unelte din hală într-un permanent du-te-vino. Cherestcaua, în urma acestei amplasări, era în permanență depozitată între mașini, în cantități mari, necesitînd la intervale de 2—3 zile o descongestionare a halei, cu brațe de muncă suplimentare, care de multe ori atingeau numărul celor existente.

Prelucrarea cherestelei, cu toată atenția maiștrilor, se făcea defectuos, ceea ce reducea calitatea produselor.

Evacuarea cu vagonetele a pieselor din hală era foarte greoaie, iar datorită felului de amplasare a mașinilor, liniile din hală nu permiteau vagonetelor staționarea lîngă mașini, astfel încît marfa trebuia cărată pe brațe, pe distanță de cel puțin 15 m.

Gaterele nu lucrau cu capacitatea lor reală din cauza sistemului impropriu de alimentare, care nu asigura transportul cantităților necesare unei debitări continue, cu toate că la această operație erau folosiți pînă la 12 muncitori.

Munca era anevoioasă întrucît pe rampele gaterelor bușteniі se voltau în contrapantă.

Din cauzele arătate mai sus, accidentele de muncă erau de neînlăturat, cu toate instructajele făcute muncitorilor și cu toate măsurile de protecție care se luau în aceste condiții de lucru. Datorită acestor cauze, hala gaterelor a fost complet modificată, în sensul că toate mașinile au fost scoase din pozițiile lor inițiale și reamplasate în cadrul unor noi linii tehnologice.

Pentru o mai clară înțelegere a acestor modificări este recomandabil ca o dată cu descrierea ce urmează, să se urmărească și schița din figura 6, în care s-a arătat amplasarea mașinilor. Această nouă situație a dus la alimentarea gaterelor cu ajutorul celor două transportoare de bușteni,

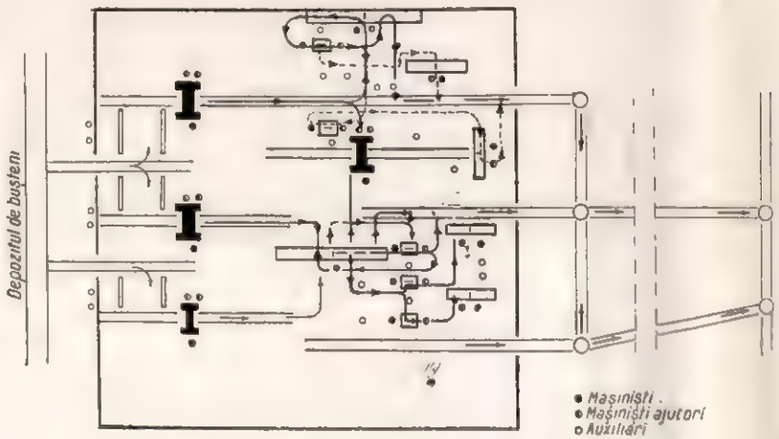


Fig. 4. Procesul tehnologic vechi — U.I L.-Sibiu.

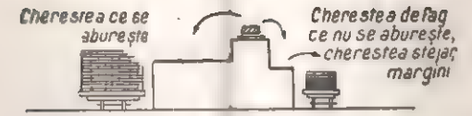


Fig. 5. Proces tehnologic îmbunătăţit la încărcarea platformelor de aburitori (Secţiune transversală)

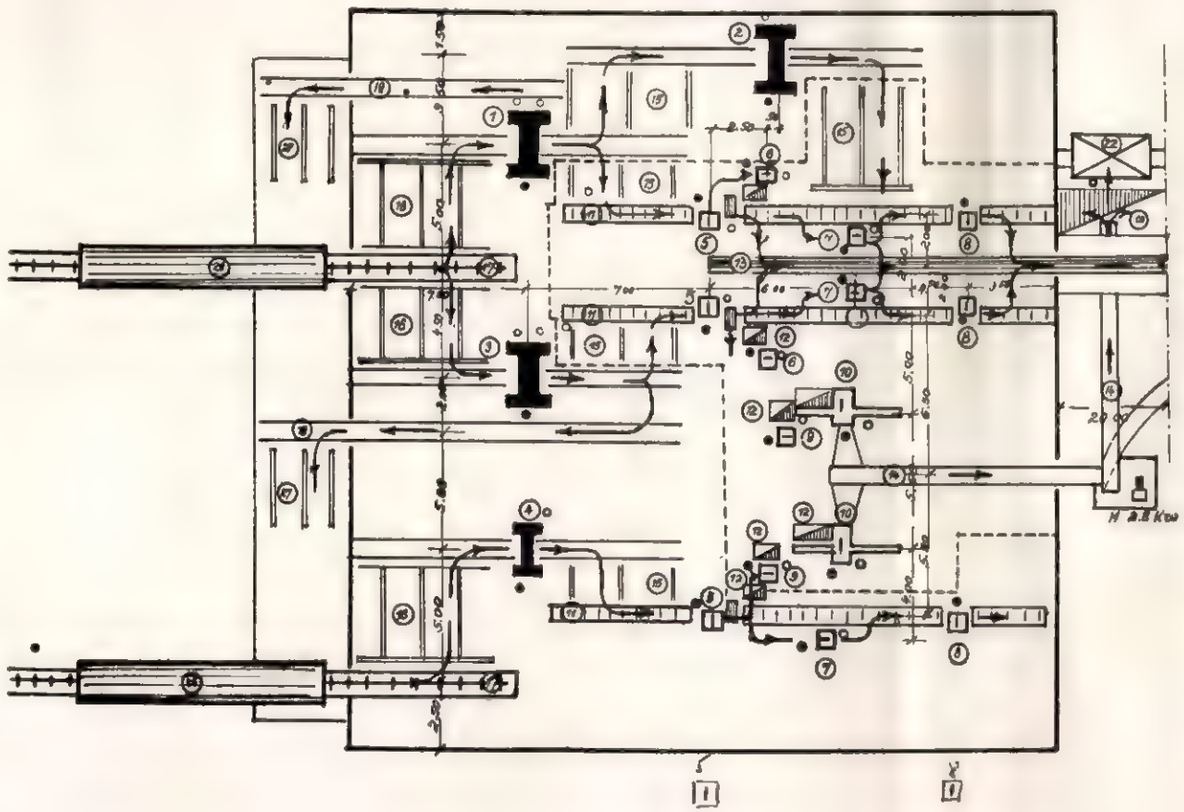


Fig. 6. Proces tehnologic îmbunătăţit pentru debitarea fagului în fabricile vechi (U.I.L. Sibiu) :
1 — gater vertical 30"; *2* — gater vertical 30" pentru prisme; *3* — gater vertical 24"; *4* — gater vertical 18"; *5* — ferăstrău pendulă de dușumea; *6* — ferăstrău circular de pilit scurtătură; *7* — ferăstrău circular de tivit piese lungi; *8* — ferăstrău pendulă de retezat la măsură; *9* — ferăstrău circular de spintecat; *10* — ferăstrău circular pentru retezarea șipcilor și frizelor; *11* — mese cu role; *12* — mese de depozitare; *13* — transportor cu bandă pentru cherestea; *14* — transportor cu bandă pentru prize; *15* — lagăre pentru cherestea și prisme; *16* — lagăre pentru bușteni; *17* — transportor cu lanț pentru bușteni; *18* — linii industriale pentru întoarcerea prismelor; *19* — rampă pentru încărcare frize aburire; *20* — rampă pentru încărcare cherestea pe platforme aburitori; *21* — rampă pentru încărcare cherestea fag neaburită și stejar, margini și inimă de fag; *22* — vagonete aburitori-frize; *23* — platforme aburitori-cherestea, *24* — vagonete c.f.i.; *25* — mese cu role; *26* — pod rulant; *27* — lagăre pentru prisme; *28* — spălătoare pentru bușteni.

unul deservind gaterele 2 și 3 și celălalt gaterul 4. Intrarea în hală a fost astfel proiectată încît să asigure rămpilor de la gatere o lățime de minimum 4 m cu o pantă de 3% în sensul voltării spre gatere.

În hală s-au amenajat trei linii tehnologice, și anume.

Prima linie tehnologică. Utilajele din cadrul acestei linii sînt amplasate astfel: gaterul *1*, care debitează pe plin, este situat la 7,5 m de peretele frontal al halei și la 3 m de cel lateral. În adîncime sînt instalate următoarele mașini ajutătoare: gaterul 2, care debitează numai prismele de la gaterul *1*, este situat în stînga liniei tehnologice, la 8 m de axa acesteia și la 3 m lateral; pendula de dușumea 5 se află la 7 m de axa gaterului; ferăstrăul circular pentru tivirea scurtăturilor *6* se află la 2,5 m de axa pendulei 5, în partea stîngă a acesteia; în dreapta, la 6 m se află ferăstrăul circular 7 de tivit piese lungi, iar la 4,5 m de acesta și în stînga lui se află ferăstrăul pendulă *8* de retezat la măsură. Transportorul cu bandă se află la 1,3 m de masa pendulelor, în limita acestui spațiu urmînd să lucreze circularistul de la ferăstrăul circular 7 de tivit piese lungi.

În cele ce urmează se descrie modul de desfășurare a procesului de producție pe această linie tehnologică.

Gaterul *1*, care debitează pe plin și în același timp și prismuiește, lucrează cuplat cu gaterul 2 care taie prismele. Amplasarea acestuia din urmă lîngă peretele lateral al halei, la distanțele reglementare care asigură lucrul normal la mașinile din jur, dar mai ales la ferăstrăul circular pendulă de retezat, face ca piesele care rezultă de la acest gater, să fie manipulate cu ușurință, fără munci auxiliare.

După debitarea prismelor la gaterul *2*, piesele rezultate sînt aduse direct la pendula de retezat, nemaifiind nevoie de a fi tivite, iar de la această pendulă ele sînt așezate pe transportor spre a fi evacuate din hală. Piesele laterale ale prismei, sau acelea produse de gaterul *1*, atunci cînd acesta taie pe plin, sînt transportate pe masa pendulei de dușumea 5 (fig. 6). Desenarea cherestelei se face pe masa acestei pendule, și anume pe porțiunea dinspre gater, de către un desenator ajutat de pendularist și de un ajutor pendularist care întoarce piesele. Pendularistul retează cheresteaua și pune capetele, subscurtele și scurtătura rezultată de la retezare, pe masa ferăstrăului circularului *6* de tivit scurtătura (fig. 6), iar piesele care nu mai trebuie tivite le dirijează direct pe transportorul *13* cu bandă (fig. 6), care se află la o distanță de 1,3 m de masa ferăstrăului circular pendulă 5. Pentru a ajunge pe transportor, piesele alunecă pe un suport către acesta, deoarece există o diferență de nivel de 40 cm între nivelul mesei pendulei și cel al transportorului și o distanță de 1,3 m relativ redusă, între acestea. Cheresteaua astfel retezată și care apoi trebuie tivită, este împinsă înainte pe masa pendulei, de unde este preluată de circularistul de la ferăstrăul circular 7 de tivit piese lungi care se află în adîncime la 6 m de pendula 5, și lîngă masa pendulei *8* de retezat (fig. 6). Această operație este asigurată de ajutorul de pendularist, care ajută totodată pe pendularist și la evacuarea pe transportorul cu bandă a pieselor care nu se mai tivesc. După tivirea cherestelei la ferăstrăul circular de tivit piese lungi, piesele sînt așezate pe transportorul cu bandă *13*, care se află lîngă circular; cheresteaua care trebuie retezată se pune pe masa cu role a ferăstrăului pendulă *8* de retezat la măsură (fig. 6). După această ultimă operație piesele sînt date pe transportorul cu bandă pentru a fi evacuate din hală, lucru ce se execută ușor, datorită denivelării dintre masa pendulei și transportor.

A doua linie tehnologică. Gaterul 3 este amplasat la o distanță de 9,5 m de axa gaterului *1* și pe aceeași linie cu acesta (fig. 6).

Utilajele ajutătoare sînt amplasate astfel: în stînga sensului procesului tehnologic, la 7 m de gater în adîncime și la 2,5 m lateral, s-a instalat ferăstrăul pendulă de dușumea 5. De la acesta la 6 m în adîncime și lipit de masa pendulei, tot în stînga, în sensul procesului tehnologic, se află ferăstrăul circular 7 de tivit piese lungi. De cealaltă parte a acestui circular se află transportorul cu bandă *13*, care evacuează cheresteaua din hală. Între masa acestui ferăstrău lar și transportor, nu există spațiu liber, circularul fiind amplasat între masa pendulelor și transportor, iar spațiul circularistului fiind asigurat de lățimea mesei circularului. La 4,5 m de axa acestui circular se află amplasat, în continuarea mesei pendulei 5, ferăstrăul pendulă *8* de retezat la măsură. Tot de la ferăstrăul circular pendulă, de dușumea 5, în dreapta acestuia, la 2,5 m din axă în axă se află ferăstrăul circular *6* de tivit scurtătură, iar între masa acestui circular și masa pendulei se află masa de depozitare *12*. În dreapta acestui circular și pe aceeași linie, în adîncime, sînt instalate, masa de depozitare și ferăstrăul circular de spintecat 9. Între aceste circulare și la 1,5 m în adîncime se află ferăstrăul circular *10* pentru retezarea șipcilor și frizelor. Distanțele între aceste mașini sînt calculate astfel încît să se dea posibilitatea mașiniștilor și ajutorilor de a-și pune singuri cheresteaua pe masa de depozitare a mașinii următoare printr-o simplă rotire la 90^0, fără a se deplasa de la locul lor de muncă. La 1 m lateral de ferestrăul circular pendulă *10* pentru retezarea șipcilor și frizelor, se află transportorul cu bandă de lemn *14* care evacuează frizele din hală și le duce direct la rampa de încărcare *19*, unde urmează a fi așezate pe vagonetele de aburit *22*. Construcția acestui transportor este foarte simplă. El este constituit dintr-un jgheab de 70×70 cm, pe pereții căruia, în lungime, sînt montate la 6 cm de podina jgheabului rigle cu secțiuni de 4×6 cm. în rînduri așezate la 50 cm de această podină, ele constituind glisierele bandei. Banda este formată din șipci de 60 cm lungime și 30 mm grosime, prinse una lîngă alta, la 10 mm distanță, cu ajutorul unor șuruburi torband.

Întrucît trebuie să se ajungă cu această bandă în cealaltă parte a halei, a fost necesar a se executa două transportoare, și anume: primul care vine din hală și evacuează frizele, și al doilea, care se află în afara halei, perpendicular pe acesta. Tot în acest loc se află stația de acționare și reductorul. Înfășurarea bandei se face pe patru tambure executate din lemn. Transportorul este acționat de un motor electric de 2,8 kV. Rămășițele sînt evacuate prin subsolul halei gaterelor, la fiecare mașină existînd o trapă prin care acestea sînt aruncate în subsol. La gura fiecărei trape sînt amplasate lăzi de 1 m × 1,20 m așezate pe niște suporți ridicați la 70 cm de podea pentru a se da posibilitatea acestor lăzi de a fi ușor împinse pe vagonetele ce vin și care trebuie să le transporte în afara subsolului halei.

La mașinile descrise mai sus procesul tehnologic se desfășoară astfel:

De la gaterul *3*, după debitare, cheresteaua este așezată pe lagărele situate în stînga acestuia, iar de aici este împinsă pe masa cu role a pendulei de dușumea. De la pendula de dușumea, piesele care nu se mai tivesc se împing pe transportorul cu bandă — care se află la o distanță și la o diferență de nivel care permite alunecarea lor fără un efort fizic deosebit — și pe acesta, evacuate din hală. Cheresteaua care după retezare trebuie tivită este împinsă înainte pe masa cu role pentru a fi prelucrată la ferăstrăul circular de tivit piese lungi. Acest circular, ca și cel din prima linie tehnologică, este amplasat în spațiul dintre masa pendulei și transportorul cu bandă, astfel încît să poată primi cheresteaua de la prima pendulă de dușumea direct pe masa sa și ca să poată evacua piesele fie pe transportor, fie să le dea mai departe la cea de-a doua pendulă de retezat printr-o simplă împingere a acestora, spre a evita transportul cu brațele. De la ferăstrăul circular pendulă de dușumea, capetele, scurtăturile și subscurtele care trebuie prelucrate în frize sînt așezate de pendularist direct pe masa circularului de tivit scurtături, care se află lîngă masa pendulei. Cheresteaua prelucrată la acest circular este pusă de ajutorul de circularist direct pe masa circularului de spintecat. După spintecare, ajutorul de circularist pune șipcile direct pe masa ferestrăului circular pentru retezarea frizelor (știuț). După retezare, frizele sînt aruncate de către ajutorul acestui circularist pe transportorul de frize.

În adîncime, circularul de spintecat este amplasat la 1 m distanță de circularul de tivit piese scurte, între ele găsindu-se masa de depozitare.

A treia linie tehnologică. Linia tehnologică a gaterului *4* este la fel ca și a celorlalte două, numai că circuitul pieselor care se prelucrează în frize este dirijat în stînga spre a ajunge către transportorul de frize, în timp ce circuitul celei de-a doua linii este dirijat în dreapta, cele două fluxuri formînd în acest fel un sistem convergent. Linia tehnologică a gaterului *4* este amenajată pentru a debita traverse și piese croite (prefabricate) pentru mobilă.

Transportorul cu bandă de lemn pentru transportul frizelor la rampa de încărcare pe platformele de aburitori a fost

astfel construit încît să acționeze printr-un singur reductor cele două bande ce nu sînt perpendiculare una pe alta (aceasta întrucît aburitorile se află în partea opusă a halei) și care deci trebuie să treacă pe sub transportorul cu bandă ce evacuează cheresteaua din hală.

Din cele de mai sus rezultă că în cadrul a doua linii tehnologice, cheresteaua normală, cît și frizele sînt prelucrate cu ajutorul mașinilor care se găsesc amplasate convergent către instalația de evacuare. Totodată, s-a realizat fluxul continuu impus în vederea unei prelucrări raționale a cherestelei de fag, după cum urmează :

Cherestea normală

— gater — pendulă de dușumea — transportor ;
— gater — pendulă de dușumea — circular de tivit pe lung ;
— transportor ;
— gater — pendulă de dușumea — circular de tivit pe lung ;
— pendulă de retezat la măsură — transportor.

Scurtătură

— pendulă de dușumea — circular pentru tivirea scurtăturii — circular de spintecat — circular pentru retezarea frizelor (știuț).

Pentru ușurarea manipulației între gatere și restul mașinilor, dușumeaua halei a fost denivelată astfel : porțiunea pe care se află pendulele, circularele, cum și lagărele și mesele de depozitare, este mai jos cu 40 cm de porțiunea pe care sînt instalate gaterele. Nivelul meselor circularelor și pendulelor este de 80 cm față de dușumeaua respectivă. Denivelarea de 40 cm ajută la alunecarea pieselor de cherestea, transversal de la gatere la pendule. Aceasta a permis ca piesele de cherestea să fie manipulate la nivelul de lucru, eliminînd ridicarea pieselor, operație dificilă.

Datorită acestei amplasări strînse a utilajelor din hală pe o distanță în adîncime de numai 28 m de la gater și în lățime pe 21 m pentru cele 3 linii tehnologice, sau de 12 m pentru două linii tehnologice cu transportor de evacuare central se rezolvă în mod mai economic problema construcțiilor halelor. Astfel, o hală nouă de fabricație pentru fag cu două linii tehnologice trebuie să aibă 28 m adîncime și 15 m lățime. Fabricile vechi și cele profilate pentru debitarea rășinoaselor pot fi adaptate pentru prelucrarea fagului, fără a mai fi nevoie de prelungirea halei, deoarece halele gaterelor din fabricile de rășinoase au dimensiuni mai reduse.

La capătul transportorului cu bandă, care evacuează cheresteaua din hală, s-a proiectat rampa de încărcare pe platformele de aburitori, cît și aceea de încărcare a cherestelei care nu se aburește pe vagonetele de depozit (fig. 5), și anume :

— În continuarea transportorului cu bandă, care este acționat mecanic, s-au proiectat mese cu role libere pentru o distanță de 30 m cît este necesar pentru încărcarea a cinci platforme de aburitori.

— S-au construit două rămpi, de o parte și de alta a acestor două mese cu role libere : una de 1,80 m pe care se descarcă cheresteaua care trebuie aburită, pe partea stîngă a liniei tehnologice, deoarece aburitorile se află în stînga halei de fabricație — și alta, la 1,20 m pe dreapta, pe care circulă cei doi muncitori care împing piesele de pe mesele cu role.

Pe această parte se descarcă și cheresteaua care nu trebuie aburită și care este încărcată direct în vagonetele de depozit. Cei doi muncitori împing cheresteaua de pe transportor fie pe rampa de încărcare pe platformele de aburitori, fie încărcînd direct pe vagonete piesele ce nu se aburesc. Pe rampa de încărcare destinată cherestelei care se aburește, se descarcă separat, în locuri diferite, scîndurile de dulapi, așa ca încărcarea pe platformele de aburit să nu se facă amestecat, cheresteaua groasă cu cea subțire. Pentru a evita ridicarea cherestelei, operație ce reclamă un efort fizic deosebit, nivelul acestor rămpi, față de liniile de manipulație din depozit, este de 1,70 m la rampa de încărcare pe platformele de aburitori și 1 m la rampa de încărcare pe vagonetele de depozit a cherestelei care nu se aburește.

Datorită acestei soluții s-a reușit să se reducă un număr de șase muncitori de la acest loc de muncă. Totodată s-a evitat stocarea cherestelei pe aceste rămpi, lucru ce se întîmpla în mod curent înainte, și care în lunile de vară ducea la degradarea materialului. În același timp s-au eliminat o serie de operații de transport, încărcare și descărcare de pe vagonete a pieselor ce se evacuau din hală și pentru care se foloseau alți 6—8 muncitori.

Cheltuielile efectuate au fost :

În depozitul de bușteni

— rămpi pe potvale de beton, inclusiv drenarea depozitului și umplutură de 1 600 m³, zgură și pămînt	108 000 lei
— două transportoare mecanice pentru bușteni, în lungime totală de 240 m	85 800 lei
— spălătoare de bușteni, inclusiv bazinul fără pompă	16 000 lei

În hala gaterelor

— reamplasarea mașinilor	45 000 lei
— transportoare mecanice pentru evacuarea din hală a cherestelei și a rămășițelor, inclusiv șopron și rampă de încărcare pentru platformele de aburitori	148 000 lei
Total. . . .	402 800 lei

Lucrările arătate mai sus au rezolvat în mod radical problema în toate secțiile, iar suma cheltuită, față de realizările obținute și față de eficiența economică ce a rezultat, este foarte mică, mai ales că toate aceste investiții se vor amortiza într-un timp relativ scurt. Rezultatele obținute după ce toate lucrările au fost executate sînt următoarele :

a) Capacitatea de producție a crescut cu 30% datorită înlăturării timpilor neproductivi care apăreau la operațiile de alimentare a gaterelor cu bușteni și de prelucrare a cherestelei la circulare și pendule.

b) S-au redus 62 de muncitori, deși pe de altă parte capacitatea de producție a crescut cu 30%. Luîndu-se în considerare și această creștere de producție care se execută cu aceiași muncitori, rezultă că s-a făcut o reducere efectivă de 84 de muncitori din cei 210 cît are fabrica, și anume :

— 14 muncitori în depozitul de bușteni ;
— 40 de muncitori în hala gaterelor ;
— 8 muncitori în depozitul de cherestea, și anume numai de la rampa de încărcare pe platformele aburitorilor.

c) Productivitatea muncii fizice a crescut de la 0,315 la 0,476 m²/cap de muncitor la cheresteaua de fag, iar la cheresteaua de stejar de la 0,283 la 0,383 m³/cap de muncitor.

d) Calitatea cherestelei s-a îmbunătățit în proporție de 50%, datorită unei prelucrări corecte, ajungîndu-se la o sporire cu 40% a sortimentelor destinate exportului.

e) Reducerea celor 62 de muncitori a dus la o economie de circa 350 000 de lei anual din fondul de salarii.

f) Prețul de cost va fi redus cu 4,4% în anul 1958 față de 1956, în urma producerii unor mărfuri mai ieftine cu 18,30 lei/m³ în anul 1958 față de 1957.

g) Gradul de mecanizare și de semimecanizare pe fabrică a ajuns la circa 60%, și anume : 60% în depozitul de bușteni, 70% în hala gaterelor și 50% în depozitul de cherestea.

h) S-au asigurat condiții optime de lucru în toate secțiile, printr-o simțitoare reducere a efortului fizic și prin înlăturarea posibilităților de accidentare a muncitorilor.

Îmbunătățirile aduse procesului de producție a cherestelei de foioase la fabrica Sibiu au dovedit o realizare concretă care poate fi generalizată și la alte fabrici vechi, precum și la acelea care sînt profilate pentru debitarea rășinoaselor, urmînd a produce în viitor cherestea de foioase.

Timpul necesar efectuării acestor modificări, atunci cînd totul este pregătit, nu poate fi mai mare de 40 de zile, interval în care fabrica trebuie oprită pentru reparații capitale.

Consfătuirea care s-a ținut în acest scop la finele lunii ianuarie 1958 la Sibiu cu organele de conducere ale trusturilor și fabricilor de cherestea din întreaga țară a demonstrat pe teren cele arătate mai sus.

Importanța laboratorului uzinal în fabricarea placajelor și panelelor

Ing. S. Nivin

CZU 333.062.210:3674—461
CZO 832.2 — — 014/5
CZK 04 : 86

Dezvoltarea rapidă a producției de placaje și panele în R.P.R. a ridicat, pe lîngă problema perfecționării procesului tehnologic aplicat pînă în prezent, și problema aplicării unui sistem îmbunătățit de control al fabricației, care să asigure obținerea unor produse de calitate superioară.

În fabricile moderne, laboratorul uzinal ocupă un loc important pentru rezolvarea acestor probleme.

În U.R.S.S. laboratorul uzinal are următoarele atribuții :

1. Executarea lucrărilor în diferite secții pentru perfecționarea procesului tehnologic și elaborarea regimurilor optime de fabricație, care să asigure producția în volumul și calitatea planificată.

2. Însușirea și introducerea de metode moderne în producție, aplicarea tehnicii noi și asimilarea de produse noi.

3. Realizarea lucrărilor de raționalizare și pregătire a diferitelor procese noi de fabricație.

4. Efectuarea controlului tehnologic de calitate pentru produsele fabricate.

5. Aplicarea controlului asupra funcționării secției de pregătire a cleiului, cu analiza cuvenită a cleiurilor primite de fabrică.

Laboratorul are trei secții : secția tehnologică, secția chimică și secția de încercări fizico-mecanice.

Laboratorul trebuie să fie echipat cu următoarele utilaje și aparate :

— micrometre de diferite dimensiuni	circa	6 bucăți
— termometre de diferite tipuri	„	10 „
— ceas cronometru	„	1—2 „
— aparat electric pentru stabilirea umidității lemnului	„	1—2 „
— balanță de măsurat cu talere, cu precizie de 1 g	„	2 „
— balanță analitică de mare precizie cu toleranță de 0,01 g	„	1 „
— etuvă electrică pentru uscarea epruvetelor		
— exsicator de diferite forme și dimensiuni	„	4 „
— reșouri electrice	„	2 „
— aragaz cu butelie	„	1 „
— mașină de amestecat clei	„	1 „
— mașină de întins clei	„	2 „
— viscozimetru	„	1 „
— presă hidraulică cu patru etaje cu dimensiunile platanelor de 400×400 mm cu încălzire electrică cu pompa electrică cu presiune specifică pînă la 150 cg/cm²	„	1 „
— circular de laborator pentru tăierea epruvetelor	„	1 „
— mașină de frezat de laborator	„	1—2 „
— mașină de geluit de laborator	„	1 „
— mașină universală de încercat rezistențe la tracțiune, compresiune și încovoiere pînă la 10 t.	„	1 „
— diferite vase și piese pentru analize chimice.		

Personalul laboratorului este în funcție de mărimea fabricii și este format din 10—20 persoane, inclusiv laboranții.

Această organizare permite executarea vastului program de lucru menționat mai sus.

Importanța laboratorului a început să fie recunoscută și la noi în țară. La fabricile noi se prevăd laboratoare speciale înzestrate cu aparatura și utilajele necesare.

Dacă pentru fabricile noi se prevăd laboratoare complete, se pune întrebarea cum se poate rezolva la fabricile existente problema controlului panelelor și placajelor în vederea asigurării calității acestora.

Se știe că aprecierea calității placajelor și panelelor la recepție se face în prezent pe cale vizuală. Prin această metodă constatarea defectelor vizibile este posibilă. Defectele pot proveni sau din defectele naturale ale materiei prime, sau din greșeli de fabricație. Aceste defecte reduc într-o măsură oarecare valoarea produsului, pe cînd deficiențele principale privind încleierea, care devalorizează complet produsul fabricat, nu se pot constata numai vizual. Constatarea defectelor de încleiere se face în două faze : constatarea din partea cumpărătorului după depozitarea îndelungată a produsului, sau după transportul maritim și constatarea după fabricarea produselor finite în mobilă, uși etc.

Din experiență este cunoscut că fabricația placajelor de fag, comparativ cu cele din alte specii, oferă cele mai multe dificultăți. Placajul de fag a trecut prin mari încercări, începînd de la apariția lui în anul 1925 și pînă în anul 1936, cînd, în sfîrșit, a fost recunoscut pe piața mondială ca un placaj de calitate excelentă.

Avînd acest renume mondial se impune a se lua toate măsurile pentru menținerea lui pe piețele internaționale.

Una din cele mai importante măsuri este controlul calității cu ajutorul laboratorului uzinal, chiar dacă acesta este dotat cu aparatura, utilajul și personalul minim necesar.

În acest caz, laboratorul poate să fie dotat cu următorul echipament minimal : 2 micrometre diferite, 4 termometre diferite, un ceasornic cronometru, un aparat electric pentru stabilirea umidității lemnului, 1 balanță cu talere (farmaceutică), 1 etuvă, 1 reșou, 1 presă hidraulică cu 2 etaje, platane de 400 × 400 mm cu încălzire electrică sau cu abur, o pompă manuală cu o presiune specifică pînă la 40 kg/cm² montată pe masă, o mașină de încercat rezistența încleierii montată pe masă cu sarcina maximă de 500 kg și un viscozimetru.

Un laborator redus desigur nu va putea executa toate lucrările prevăzute în programul laboratorului complet, dar în orice caz va putea controla procesul fabricației începînd de la materia primă — buștean — și terminînd cu produsul finit — placaj, panel.

Acest laborator va putea permite constatarea, de exemplu, a defectelor de încleiere și stabilirea cauzelor care au produs aceste defecte.

Fără controlul laboratorului, nici o fabrică nu poate asigura calitatea produselor.

În caz extrem, cînd nu există laborator, nu se poate admite ca aprecierea calității încleierii să se facă numai prin

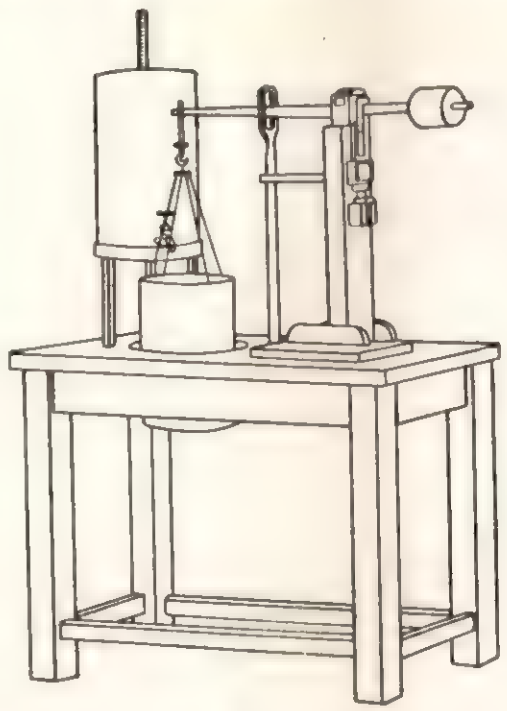


Fig. 1.

îndoirea colțurilor, cum se obișnuiește uneori, pentru a constata dacă la îndoire se deslipește sau nu, dacă pîrîie sau nu, ci trebuie construite dispozitive adecvate. Dispozitivul arătat în fig. 1, realizat în atelierul fabricii de placaje din Rîm. Vîlcea este foarte simplu și poate să fie realizat de orice atelier mecanic. Acest aparat, deși nu are precizia

aparatelor moderne de ±1%, permite totuşi să se obţină rezultate destul de apropiate de realitate pentru constatarea calităţii încleierii.

Este absolut necesar ca şarjele de placaj-panel să nu fie presate înainte de a se controla cleiul utilizat şi efectele lui asupra încleierii, verificate prin încercări fizico-mecanice la limitele stabilite în STAS.

Din cele expuse, reiese că principala sarcină a laboratorului redus sau complet va fi controlul calităţii produselor înaintea expedierii lor, deci un prim şi ultim control definitiv executat de fiecare fabrică.

În alte ţări, cu toate că există controlul riguros al producţiei în fiecare fabrică, există şi alt control special pentru produsele destinate exportului.

De exemplu în S.U.A., o societate dispune într-un anumit port de depozite speciale pentru placaje şi panele destinate exportului. Produsele respective sînt trimise neîmpachetate în acest depozit de către fabricile producătoare. La sosirea lor ele sînt sortate şi controlate din toate punctele de vedere. După executarea controlului şi aplicarea stampilei, placajele şi panelele sînt împachetate în carton special de bună calitate, cu ajutorul unor maşini automate. Prin acest procedeu, societatea respectivă, pe lîngă controlul riguros al calităţii placajelor şi panelelor, asigură şi transportul fără posibilitate de deteriorare sau de degradare a produselor cu diferite mijloace la distanţe lungi, cum şi prezentarea aspectuoasă a coletelor respective.

Asemenea măsuri menite a asigura menţinerea şi cîştigarea de noi pieţe de desfacere internaţionale, se recomandă a se studia pentru aplicarea experimentală şi în ţara noastră, avîndu-se în vedere ponderea pe care o au placajele şi panelele la export, cît şi concurenţa în creştere a altor ţări producătoare de placaje şi panele.

Uşi placate cu miez din cherestea de calitate sub STAS

Ing. R. Marin şi V. Guberman

CZU 674.214
CZO 833.151
CZK 915

În ultimii patru ani fabrica „Horia, Cloşca şi Crişan" din raza T.I.L.-Bacău a primit cantităţi însemnate de buşteni sub STAS, inapţi pentru debitare, din care totuşi s-a selecţionat o parte ce s-a debitat în gatere şi transformat în cherestea.

În urma acestor debitări au rezultat piese ecarisate cu calităţi tehnologice necorespunzătoare folosirii lor în scopurile industriale tradiţionale, neincadrîndu-se în clasele de calitate prevăzute în STAS 1949—1956, majoritatea fiind în stadiul III şi IV de alterare.

Astfel, în depozitul de cherestea al sus-amintitei fabrici, cantităţile din ce în ce mai mari de cherestea alterată, fiind produse greu vandabile şi în mare parte chiar nevandabile, au pus o serie de probleme în legătură cu valorificarea raţională a lor.

Un colectiv din cadrul fabricii „Horia, Cloşca şi Crişan" al T.I.L.-Bacău, cu îndrumarea Institutului de Cercetări Ştiinţifice pentru Construcţii şi Industrializarea Lemnului (I.C.M.L.), preocupîndu-se de economisirea cherestelei normale folosită în mod curent la producţia binalelor, precum şi de valorificarea superioară a cherestelei sub STAS (alterate), au propus executarea uşilor placate cu miez din lemn alterat, în locul miezului din lemn sănătos.

S-au executat astfel primele prototipuri care au fost trimise la I.C.M.L. pentru a fi supuse la încercări de laborator. Ca urmare a rezultatelor obţinute, care au corespuns sub toate aspectele, şi cu sprijinul conducerii Departamentului Industriei Lemnului, s-a trecut la amenajarea unei secţii de uşi placate cu miez din lemn alterat, în cadrul fabricii indicate mai sus.

Pentru desăvîrşirea procesului tehnologic s-a construit o cameră de uscare cu circulaţie naturală a aerului în vederea uscării artificiale a cherestelei alterate pînă la umiditatea finală de 8—10%, care să nu permită dezvoltarea ulterioară a ciupercilor xilofage. Lucrările de amenajare a secţiei şi a uscătoriei s-au executat din fondurile realizate prin valorificarea deşeurilor.

În procesul tehnologic al acestor uşi placate s-au încercat mai multe variante, actualmente folosindu-se următoarea, care s-a stabilit a fi cea mai corespunzătoare.

Cheresteaua alterată după preuscare în aer liber, se introduce în uscătorie spre a se usca pînă la umiditatea de 8—10%. Piesele de cherestea astfel uscate, avînd dimensiuni oarecare, cum rezultă în urma debitării în gater, se transportă în hală, la circularul de retezat (pendulă), unde se retează la lungimea necesară de 185 cm. De aici, piesele sînt duse la maşina de rindeluit pe o faţă, unde se prelucrează pe una din feţe. La maşina de rindeluit pe două feţe se execută în continuare geluirea pînă la grosimea de 32 mm.

După efectuarea acestor operaţii, fiecare piesă în parte se trece prin circularul multiplu, executîndu-se pe ambele feţe canale pe toată lungimea piesei. Canalele de pe o faţă a piesei alternează cu canalele de pe cealaltă faţă, avînd lăţimea de 3 mm şi adîncimea de 3/4 din grosimea piesei, distanţa dintre canale fiind de 30 mm (fig. 1).

După ce piesele au fost astfel prelucrate se procedează la asamblarea miezului şi a uşii, în modul următor :

Pe masa de lucru se aşază o foaie de placaj de 5 mm grosime, avînd dimensiunile exterioare ale uşii pe care se aplică un strat de clei rece preparat pe bază de răşini sintetice ; după aceasta, pe margini, de jur împrejurul foii, se aşază o ramă de lemn sănătos de 32 mm grosime şi 75 mm lăţime ; în dreptul unde se vor monta broaştele uşii lăţimea ramei este dublă (fig. 2).

În ramă se aşază piese de cherestea alterată pregătite după modul descris mai sus, într-un interval scurt de timp, formîndu-se miezul propriu-zis (fig. 3). Pe acest miez, inclusiv pe ramă, se aplică din nou un strat de clei, peste care se aşază a doua foaie de placaj ce acoperă complet miezul (fig. 4). Astfel asamblate şi unse cu clei, uşile se introduc în presa de încleiat, neîncălzită, unde se presează circa 15 ore pînă se usucă cleiul, obţinîndu-se astfel panouri de uşi brute. Aceste panouri de uşi se finisează la maşina de rindeluit şi apoi la circular, dîndu-li-se lungimea şi lăţimea definitivă (2 m × 0,88 m), după care urmează montarea accesoriilor metalice.

Frizele din lemn sănătos care încrămează miezul uşii, pe lîngă aspectul exterior plăcut ce-l oferă, fac posibilă montarea accesoriilor metalice, ceea ce n-ar permite lemnul alterat.

La începutul producţiei acestui tip de uşi placate s-au ivit o serie de inconveniente care, cu actualul procedeu de lucru descris mai sus, au fost eliminate.

Astfel, o primă variantă de fabricaţie prevedea încleierea pieselor brute de cherestea alterată în blocuri ce se spintecau apoi la ferăstrăul cu panglică în fişii de 34 mm, care rindeluite la grosimea de 32 mm constituiau miezul uşii. Aceste miezuri fiind compacte nu permiteau circulaţia aerului, astfel că după încleiere uşa prezenta deformări, în afară de faptul că se înregistra şi un consum mare de clei şi manoperă.

O a doua variantă întrebuinţată, se caracteriza prin tivirea la circular a pieselor de cherestea alterată, rezultînd şipci, care apoi formau miezul uşilor placate. Acest procedeu elimina inconvenientul primei variante, şi anume deformaţiile panourilor, dar pentru executarea lor era necesar un consum de manoperă sporit.

Actualul sistem de fabricaţie reduce faza încleierii blocurilor şi a spintecării acestora (cazul primei variante, cum şi faza executării şipcilor necesare miezului, cazul variantei a

doua). Prin canalele prevăzute pe feţele pieselor miezului, pe lîngă faptul că fibrele tăiate nu permit producerea de deformaţii, ele asigură şi o circulaţie permanentă a aerului în tot cuprinsul uşii, necesară uscării cleiului.

Fig. 1.

Canalele au contact cu exteriorul printr-un uluc prevăzut pe toată lungimea laturii interioare a ramei, corespunzînd cu exteriorul la capătul uşii prin două orificii transversale efectuate pe lăţimea ramei (fig. 2).

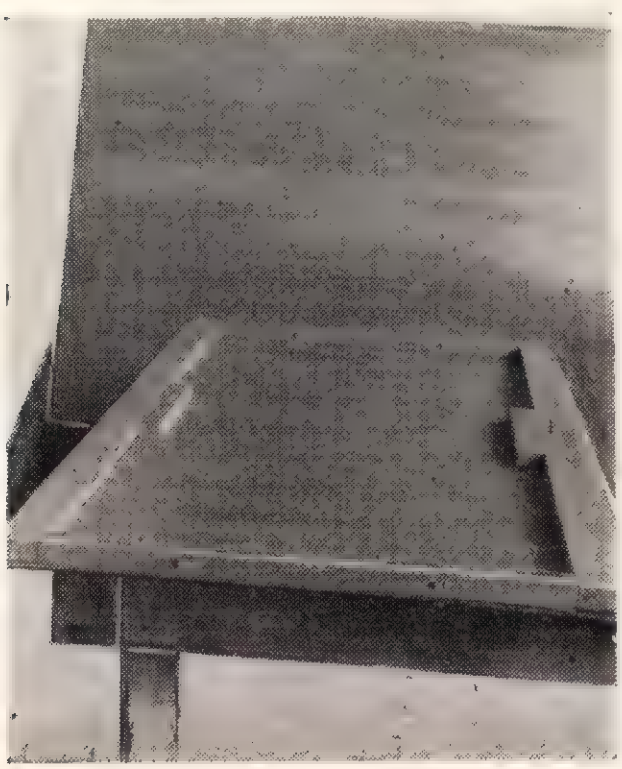


Fig. 2.

Valorificarea acestor uşi placate cu miez din lemn alterat este asigurată.

Preţul de cost al uşilor placate cu miezul din lemn alterat este de 58,76 lei/m^2 spre deosebire de preţul de cost al uşilor placate din lemn sănătos, care la această întreprindere a fost de 82,97 lei/m^2.

Rezultă deci, pe lîngă folosirea raţională pentru economia naţională a cherestelei alterate, şi un preţ de cost redus pe

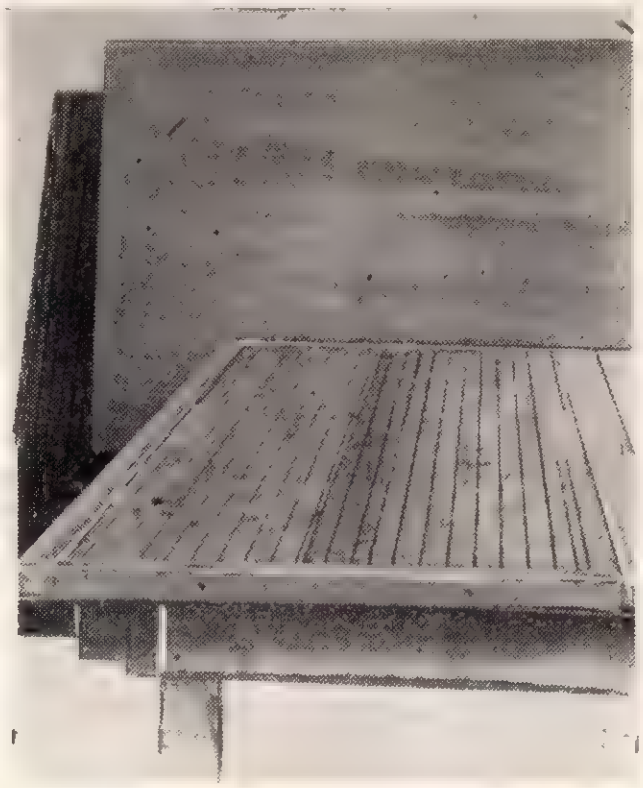


Fig. 3.

unitate de suprafaţă de uşă placată, avantaje incontestabile pentru producţia acestor uşi în serie.

Secţia are capacitatea anuală de producţie de circa 50 000 m^2 uşi placate din lemn alterat, ceea ce face posibilă

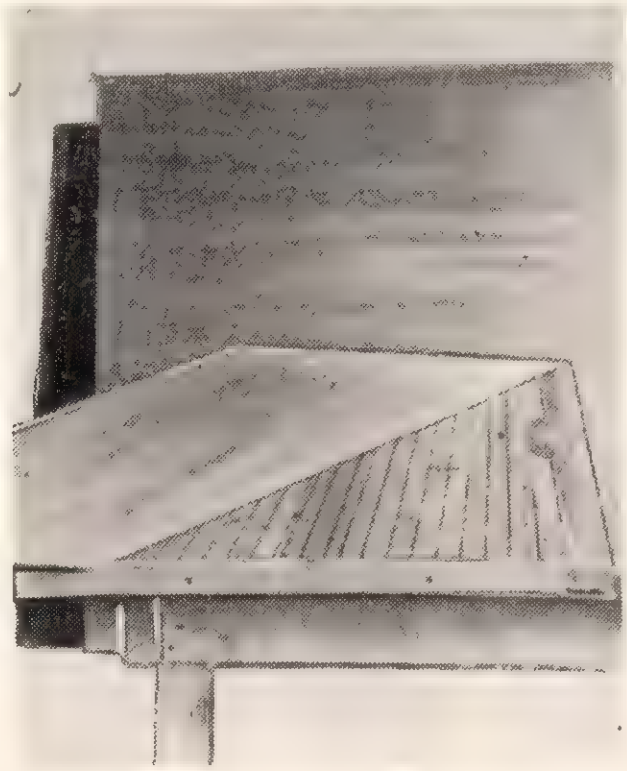


Fig. 4.

redarea în circuitul economic pentru livrări la export sau în consumul intern a unei cantităţi anuale de circa 2 000 m^3 cherestea răşinoase în calităţi superioare, conform STAS 1949—1956, care este înlocuită cu cheresteaua alterată.

Incleierea la rece a bordurilor pe panel

Ing. Lucia Ionaș și ing. A. Cristescu

CZU 674.028.9
CZO 824.86
CZK 831

La construcția mobilei din panouri de panel, în mod curent se aplică pe canturi borduri din masivuri de esențe tari (fag, paltin), care se fixează pe panel, fie printr-un sistem de îmbinare în lambă și uluc, fie prin aplicarea directă cu ajutorul unui adeziv oarecare. Pînă în prezent, adezivul folosit, în marea majoritate a cazurilor, era cleiul colagenic (de oase sau de piele).

Folosirea cleiurilor colagenice în industria mobilei, în general, și la încleierea bordurilor în special, prezintă o serie de dezavantaje, dintre care cele mai principale sînt următoarele :

a) Aplicarea cleiului se poate face numai în încăperi închise la o temperatură de 30—35°C.

b) Calitatea cleiului colagenic livrat de fabricile producătoare nu este constantă, procentul de grăsime conținut variind cel mai mult, ceea ce îi diminuează puterea de încleiere. Astfel, la IPROFIL-București, în urma analizelor efectuate, s-a constatat că loturile de clei colagenic primite aveau un conținut de grăsime de pînă la opt ori mai mare decît cel prevăzut în standardele în vigoare.

c) Prepararea cleiului (înmuierea, dizolvarea și concentrarea soluției) necesită un timp îndelungat, iar pentru folosirea lui este necesar să fie menținut în vase speciale la o temperatură constantă de maximum 60°C.

d) Rezistența încleierilor cu cleiuri colagenice scade în timp, din cauza variațiilor de umiditate și de temperatură a mediului ambiant, putînd ajunge chiar la zero, în cazul unui mediu cu umiditate excesivă.

e) Un mare dezavantaj al cleiurilor colagenice îl prezintă și faptul că, după ce au făcut priză, dacă sînt supuse unei temperaturi mai mari decît 60°, în vederea executării unei faze de lucrări ulterioare, se topesc, rezistența încleieturii scăzînd parțial sau total, datorită cărui fapt elementele componente ale piesei încleiate se desfac.

Astfel de situații s-au întîlnit în mod frecvent, pînă nu de mult la IPROFIL-București, la părțile de mobilier la care aplicarea furnirului se făcea cu clei urelit la o temperatură de peste 100°C, cu ajutorul presei hidraulice cu etaje. Panourile respective, avînd aplicate borduri sau lezene lipite cu clei colagenic, în timpul presării, din cauza temperaturii mari, cleiul se topea, bordurile se dezlipeau, producînd crăparea furnirului. De asemenea, în cazul furniruirii de panouri formate din bucăți de panel îmbinate între ele și lipite cu clei colagenic, se întîmpla același fenomen, ceea ce îngreuia mult recuperarea bucăților de panel.

În scopul înlăturării dezavantajelor enumerate mai sus, care au provocat serioase greutăți în cadrul procesului de producție la IPROFIL-București, laboratorul uzinal al întreprinderii s-a preocupat de găsirea unui nou procedeu de aplicare a bordurilor și de formare a panourilor din bucăți de panel.

Deoarece la furniruirea panourilor se folosea cleiul urelit, s-a propus extinderea folosirii cleiului urelit și la operațiile arătate mai sus, urmărindu-se însă realizarea prizei acestuia la rece.

În acest scop este necesar ca adezivul să conțină un amestec de substanțe (denumite în mod curent „întăritori"), care permit continuarea procesului de policondensare (întărirea cleiului sintetic) la temperatura obișnuită a camerei.

În R.P.R. s-a încercat folosirea unui întăritor la rece pentru cleiuri ureo-formaldehidice, conținînd clorură de amoniu și hexametilentetramină (întăritor tip III). Cleiul preparat cu acest întăritor prezintă însă dezavantajul că începe să facă priză după circa 15 min de la prepararea lui, devenind imposibilă practic aplicarea lui după această perioadă de timp. Totodată, sectorul industriei chimice nu a găsit rentabilă producerea acestui întăritor din lipsă de cereri, întrucît majoritatea întreprinderilor din sectorul nostru lucrează cu cleiuri colagenice.

Față de această situație, colectivul laboratorului și-a propus să găsească un întăritor care să poată fi preparat fără a necesita condiții speciale și care să aibă în compoziție materiale accesibile aprovizionării curente, iar în amestec cu cleiul urelit să asigure o perioadă utilă de lucru mai mare decît o oră.

Se știe că în compoziția întăritorului la rece pentru adezivul ureo-formaldehidic, elementul de bază este clorura de amoniu. Bazat pe acest fapt, laboratorul a început efectuarea de încercări pentru stabilirea unei rețete de clei, aplicabilă la necesitățile producției.

Pentru a se evita prepararea periodică a amestecului pentru încleiere, s-a încercat inițial să se lucreze separat cu soluția de clei urelit (soluția A) și separat cu soluția de întăritor (soluția B). Prima soluție a fost aplicată pe cantul panelului, iar a doua pe masivul de încleiat. Se dau mai jos compozițiile acestor soluții :

A — 2,8 kg urelit 70%; 0,540 kg apă

B — 1 kg clorură de amoniu; 2 kg apă

Făcîndu-se încercări cu aceste rețete s-au obținut următoarele rezultate :

a) În timpul cît muncitorul aplica cele două soluții, acestea erau în mare măsură absorbite de lemn (în special la piesele la care masivul se aplică perpendicular pe direcția șipcilor de rășinoase), astfel încît la aplicarea masivului pe marginea de panel, pe cea mai mare parte a suprafeței de contact a rămas fie numai soluție de clei, fie numai soluție de întăritor. Deoarece întărirea cleiului nu are loc decît la contactul celor două soluții, rezistența încleierii a fost slabă.

b) Cleiul urelit scurs în timpul aplicării masivului nu se întărea, rămînînd în starea vîscoasă inițială, deoarece nu conținea întăritor. Piesele respective ajungînd apoi la mașina de șlefuit cu cilindri, a fost necesar ca hîrtia abrazivă utilizată să fie schimbată de cel puțin două ori pe oră, datorită încărcării ei cu clei neuscat de pe piese.

c) Pierderile de timp la încleiere au fost mari, deoarece la fiecare piesă, în parte, muncitorii trebuiau să schimbe peria pentru a da o dată cu soluția de clei, și altă dată cu soluția de întăritor.

În urma celor arătate mai sus, s-a renunțat la încercările de a utiliza cleiul și întăritorul separat, și s-a trecut la utilizarea amestecului de clei și întăritor. Încercările efectuate sînt redate în rețetele de mai jos.

1. Amestecînd :

— clei urelit (70%) — 2.8 kg

— soluție de întăritor } 0,5 kg apă; 0,200 kg clorură de amoniu.

s-a obținut un produs care a început să facă priză după circa 15 min de la preparare. Deoarece muncitorii nu aveau posibilitatea de a prepara amestecul de cîte patru ori pe oră, s-a trecut la mărirea timpului de priză, prin adăugarea unei cantități de uree tehnică.

2. Amestecînd :

— clei urelit (70%) — 2,8 kg

— soluție de întăritor } 0,5 kg apă; 0,130 kg clorură de amoniu; 0,0068 kg uree

s-a obținut un produs care a făcut priză în circa 45 min. La această încercare s-a constatat că soluția utilizată de clei întăritor era prea fluidă, ceea ce ducea la scurgerea cleiului la capetele pieselor în timpul stivuirii acestora. De aceea a fost necesar să se micșoreze cantitatea de apă adăugată la soluția de întăritor.

3. Amestecînd :

— clei urelit (70%) — 2,8 kg

— soluție de întăritor } 0,360 kg apă; 0,130 kg clorură de amoniu; 0,0068 kg uree

s-a realizat un produs mai vîscos decît cel de mai sus și care a făcut priză tot în 45 min. Pentru a i se mări și mai mult durata de folosire, s-a adăugat un procent mai mare de uree, scăzîndu-i-se conținutul de clorură de amoniu, conform rețetelor 4, 5 și 6 de mai jos.

4. Amestecînd :

— clei urelit (70%) — 2,8 kg

— soluție de întăritor } 0,360 kg apă; 0,1128 kg clorură de amoniu; 0,0072 kg uree

s-a obținut un produs aplicabil timp de o oră.

5. Amestecînd :

— clei urelit (70%) — 2,8 kg
— soluție întăritor — 0,360 kg apă; 0,0828 kg clorură de amoniu; 0,0072 kg uree

s-a obținut un produs cu un timp de priză de 1 oră și 15 min. Spre a avea totuși o rezervă de timp pentru aplicarea cleiului preparat, s-a mai mărit durata de folosire la 1 oră și 30 min prin aplicarea amestecului ce se redă în rețeta 6.

6. Amestecînd :

— clei urelit (70%) — 2,8 kg
— soluție întăritor — 0,360 kg apă; 0,081 kg clorură de amoniu; 0,009 kg uree

s-a realizat un produs care are o durată de aplicare de 1 oră și 30 min și cu care s-a trecut la experimentarea în producție. Această ultimă rețetă cu aplicabilitate practică are 4,5% întăritor cu un conținut de 10% uree față de o masă de 100% urelit.

Tabela 1

Nr. rețetei	% de întăritor față de urelit 100%	% uree din întăritor	Timp de folosire, în min
1	10	0	15
2,3	7	5	45
4	6	6	60
5	4,5	8	75
6	4,5	10	90

În tabela 1 se indică la fiecare dintre rețetele încercate conținutul de întăritor față de cleiul urelit, conținutul de uree al întăritorului și timpul util de folosire a amestecului clei-întăritor.

După stabilirea celor șase rețete, laboratorul a introdus în producție folosirea cleiului urelit cu priză la rece, rezultatele obținute fiind satisfăcătoare, întrucît prin această metodă s-au realizat următoarele avantaje :

a) Se poate lucra în orice încăpere pe suprafețe mai restrînse (nemaifiind necesare sobele și vasele speciale pentru prepararea cleiului colagenic) și la temperatură obișnuită.

b) Încleierea obținută prezintă o rezistență superioară celei realizate cu clei colagenic, nemaifiind supusă influenței ulterioare a variațiilor mediului ambiant.

c) Prin aplicarea încleierii cu cleiuri sintetice, umiditatea materialului lemnos încleiat crește într-o foarte mică măsură față de cazul cînd se folosește clei colagenic.

d) La aplicarea cleiului cu priză la rece nu sînt necesare utilaje speciale.

e) Cleiul urelit utilizat, spre deosebire de cel colagenic, are o calitate aproximativ constantă. Toate loturile de clei urelit analizate pînă în prezent de către laboratorul întreprinderii noastre proprii au corespuns normelor indicate în anteproiectul de STAS respectiv.

f) Părțile componente ale întăritorului pot fi ușor aprovizionate, cu atît mai mult cu cît sînt necesare în cantități mici.

Se recomandă și celorlalte întreprinderi din sectorul produselor finite din lemn de a utiliza metoda încleierii cu clei urelit cu priză la rece, putînd folosi una dintre cele șase rețete indicate mai sus, în funcție de timpul de utilizare necesar, corespunzător rețetei respective.

Invenții=Inovații

Automatizarea sistemului de alimentare cu energie electrică de la două surse

Motoarele electrice care acționează diferite mașini-unelte în fabricile de prelucrare a lemnului trebuie bine întreținute și prevăzute, în special, cu automate de protecție împotriva diferitelor solicitări accidentale, care le-ar putea produce deranjamente serioase sau chiar scoaterea lor din uz.

La fabrica de cherestea din Sibiu, alimentarea motoarelor electrice se face de la două surse : centrala proprie și rețeaua electrică a orașului, ultima ca sursă de ajutor.

Generatorul de curent este acționat de mașina cu abur a fabricii. În cazul cînd mașina cu abur sau generatorul se defectează, motoarele trebuie oprite. Pentru a se evita aceste întreruperi în activitatea fabricii, aceasta avea prevăzut la tabloul de distribuție un întrerupător cu cuțite (heblu), cu ajutorul căruia electricianul de serviciu intervenea în cazurile oportune, prin mutarea acestuia din poziția de legătură cu generatorul fabricii în poziția de legătură cu rețeaua publică.

De obicei, această intervenție nu se făcea imediat, ci în cel mai bun caz, după un interval oarecare de timp, producînd prin această întîrziere o solicitare la șoc a motoarelor, atît în ceea ce privește bobinajele acestora (solicitare electrică), cît și turația (solicitare mecanică) și în final arderea motoarelor, descentrarea lor etc. Cu toate acestea, deconectarea motorului în momentul slăbirii curentului și conectarea acestuia după slăbirea tensiunii necesare, ar putea fi făcută de către muncitorul de la mașina respectivă, acest lucru, de cele mai multe ori, nu se efectuează, deoarece muncitorul fiind ocupat în munca sa, nu-și dă seama de scăderea tensiunii. decît abia după reducerea simțitoare a turației mașinii. Astfel, arderea motoarelor nu poate fi în mod practic evitată. Pentru a înlătura aceste inconveniente, tov. *Pohoață Gheorghe*, de la U.I.L.-Sibiu, a înlocuit întrerupătorul cu cuțite din circuitul de alimentare, cu două întrerupătoare automate cu ulei, cu ajutorul cărora se efectuează comutarea automată a alimentării. Prin aceleași comutatoare, electricianul poate face trecerea alimentării de la rețeaua generatorului fabricii la rețeaua publică, sau invers, prin simpla apăsare pe un buton. Schimbarea sursei de curent se face astfel în mod automat, în cîteva fracțiuni de secundă, ceea ce determină evitarea reducerii de turație. Totodată, tabloul de distribuție se automatizează, iar toate motoarele electrice de pe circuit se pun sub protecție.

În figura 1 se indică modul de legare a celor două întrerupătoare la sursele de alimentare și la circuitul de utilizare. Întrerupătorul *B*, conectat cu înfășurarea lui la generatorul *D*, rămîne acționat, stabilind contactele *FG* și făcînd să circule curentul de la *GF* și mai departe spre *I*, respectiv spre motoarele electrice.

Modul de lucru al celor două întrerupătoare automate legate redat în schema de conexiuni din figura 2 este următorul :

Dacă generatorul se oprește și nu mai produce curent sau dacă sarcina devine prea mare, întrerupătorul *B* se eliberează în mod automat, stabilind astfel circuitul de atragere a întrerupătorului *A*. Prin eliberarea întrerupătorului *B*, contactele *FG* se desfac, astfel încît, curentul care alimenta motoarele electrice de la generator se întrerupe. Poziția de repaos a întrerupătorului *B* stabilește circuitul de acționare a întrerupătorului *A*, care este atras, stabilind astfel contactele *FH* și determinînd circulația curentului de la rețeaua orașului la *HF* și, de aici, la rețeaua *I* de

alimentare a motoarelor. În momentul cînd prin stabilirea funcționării normale a generatorului *D* tensiunea sa ajunge la cea normală, întreruptorul *B* este acționat din nou, eliberîndu-se astfel întreruptorul *A* și reconectîndu-se

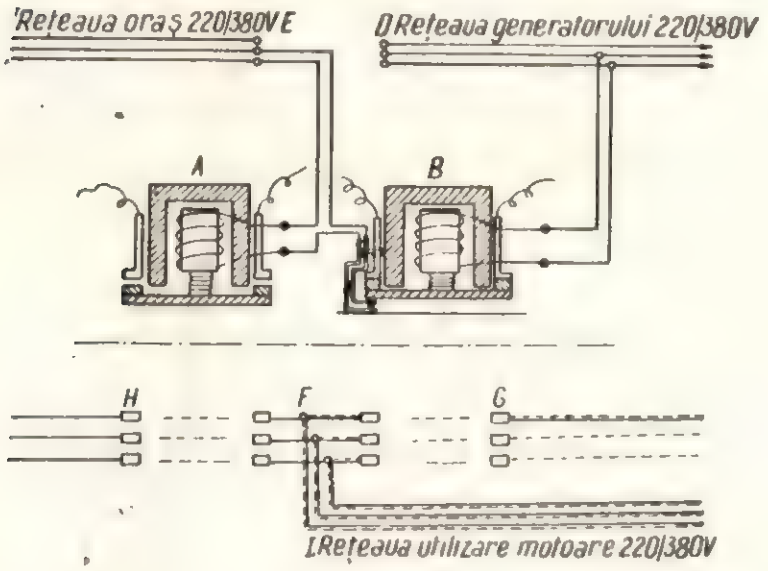


Fig. 1.

întreruptorul *B*, care alimentează rețeaua motoarelor în continuare. Rezultă de aici că rețeaua de curent a orașului, în cazul în speță, de la U.I.L.-Sibiu, lucrează numai ca suplinitor de curent, în momentul în care curentul propriu nu este satisfăcător.

Prin această inovație se rezolvă automatizarea realizării curentului de alimentare a motoarelor electrice care acționează mașinile-unelte din fabrică, prin curent de la două surse, dintre care sursa principală prezintă uneori variații de tensiune și perturbații funcționale.

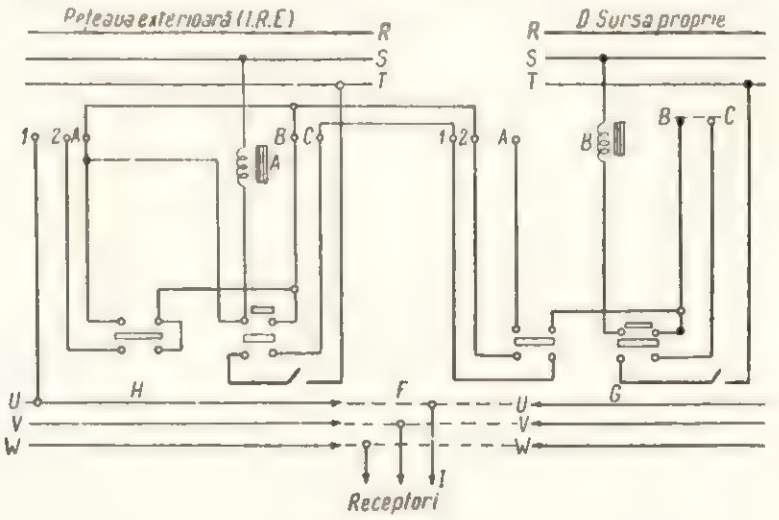
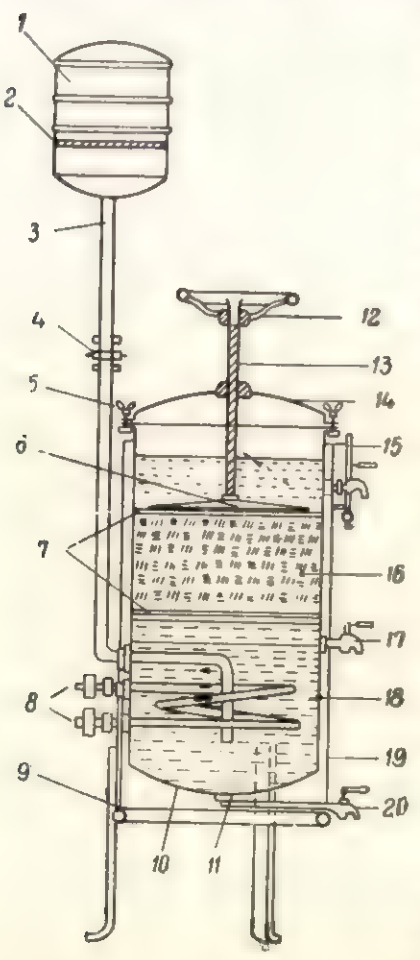


Fig. 2.

Inovația se poate aplica la toate fabricile de prelucrare a lemnului, care, pe lîngă sursa de energie proprie, mai are și o sursă de ajutor.

Filtru pentru uleiul utilizat (ars)

Uleiurile utilizate cel mai des în industria lemnului sînt uleiurile minerale din grupele 100, 200, 300 și 400, cu consistențe corespunzătoare anotimpurilor (vară și iarnă) și uleiuri de cilindru. Pentru reducerea consumurilor specifice de uleiuri, este necesară colectarea uleiurilor care rezultă din ungerea abundentă și regenerarea sau purificarea acestora în vederea reutilizării.



Pentru purificarea uleiurilor în vederea reducerii consumurilor specifice și a asigurării unei ungeri mai bune, inovatorul Kadar Emeric, de la I.F.I.L.-Arad, a construit, experimentat și introdus cu succes un filtru special pentru această operație.

Filtrul se compune din două rezervoare *1* și *18*; primul fiind un rezervor de filtrare brută (grosolană), iar al doilea pentru filtrare fină. Rezervorul pentru filtrare brută este situat mai sus decît rezervorul pentru filtrare fină, care se alimentează de la primul prin cădere. Diferența de înălțime, respectiv greutatea coloanei de ulei, constituie presiunea sub care uleiul trece prin cartușul filtrant al rezervorului de curățire fină. În primul rezervor se află sita *2*, care nu lasă să treacă impuritățile mari în filtrul fin. Uleiul trece prin această sită, este condus spre filtrul fin prin conducta *3*, pe care se află un robinet de $^3/_4$ țoli *4*. Rezervorul *1* este confecționat din tablă, avînd diametrul de 250 mm și înălțimea de 400 mm. Uleiul scurs prin conducta *3* ajunge în rezervorul *18*, în partea de jos, pentru a se fluidiza, cît și pentru a ajuta separarea apei din ulei. În cuva cu ulei din acest rezervor este trecută serpentina *8* cu diametrul de $^1/_2$ țoli și lungimea totală de 3 m. Serpentina se încălzește cu abur de la cazanul de aburi. Apa separată din ulei se ridică la suprafața băii, de unde se elimină prin robinetul *17* de $^3/_4$ țoli la depunerile din ulei pe fundul bombat *10* al rezervorului, se purjază prin conducta *11* și robinetul de golire *20*. Pentru protecție, rezervorul filtrului fin este închis într-o manta *19*. Dimensiunile rezervorului filtrului fin sînt: 70 mm înălțime și 150 mm diametru.

Elementul de filtrare din filtrul fin îl constituie cartușul filtrant, compus din două plăci perforate 7 între care se pune bumbacul *16* (pe o înălțime de 200—250 mm) și care poate fi apoi presat mai mult sau mai puțin cu ajutorul plăcii (brațelor) de presare *6*, al fusului filetat *13*, și al roții de mînă *12*. Fusul filetat are lungimea de 350 mm și diametrul de 19 mm. Printr-o presare mai puternică sau mai slabă a bumbacului din cartușul filtrului, se obține o filtrare mai fină sau una mai puțin fină.

Uleiul filtrat se adună în partea superioară a rezervorului, închis cu capacul *14* și strîns cu șuruburile cu piulițe fluture *5*, apoi se evacuează prin robinetul de scurgere *15* de $^3/_4$ țoli. Alături de acest robinet, o sticlă de nivel permite observarea nivelului de ulei din rezervor în orice moment. Filtrul fin se sprijină pe trei picioare metalice *9*, sudate de manta, în timp ce rezervorul pentru filtrare brută se suspendă în înălțime pe un suport sau cu ajutorul unor brățări.

Mecanizarea operației de făcut profile la picioarele pieselor

Inovatorii *Somogy I., Toth I.* și *Morar D.*, de la IPROFIL-Bihorul au propus eliminarea sculpturii manuale la executarea profilării picioarelor de dulap, pat, noptiere și taburet ale garniturii tip E-55, prin efectuarea fazei la mașina de frezat.

Pentru mecanizarea acestei faze s-a adaptat la mașina de frezat următorul complex de dispozitive (fig. 1) :

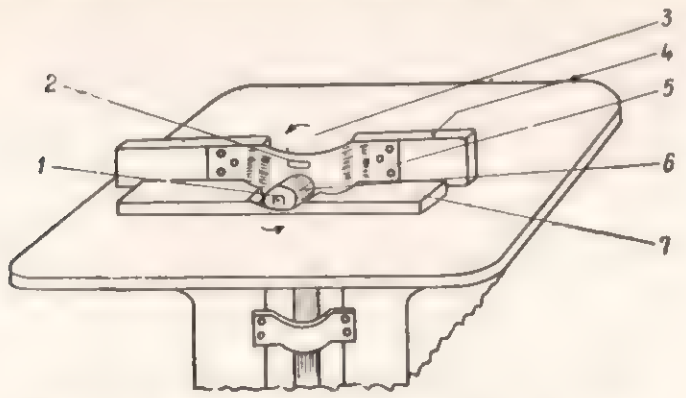


Fig. 1. Dispozitive adaptate la mașina de frezat :
1 — loc de fixare a sforii; *2* — locaș pentru atacarea lemnului; *3* — axul port cuțite; *4* — ghidaj vertical; *5* — ghidaj din tablă în formă de semicerc; *6* — sul din tablă în formă eliptică; *7* — placă de lemn suport.

— un ghidaj vertical de lemn pentru conducere ;

— un ghidaj de tablă, în formă de semicerc, care se fixează de ghidajul de lemn ; în acest ghidaj de tablă se practică un orificiu prin care cuțitul montat de arborele frezei va ataca piesa de lemn ;

— un sul de tablă cu secțiune de formă eliptică, cu ajutorul căruia se va schimba și menține direcția piesei de lemn în momentul prelucrării.

Sulul de tablă îndeplinește rolul de regulator de înălțime, ridicînd și coborînd piesa care se prelucrează prin păstrarea unor distanțe prescrise între profil și margini. Tăierea în lemn se face cu ajutorul unor cuțite de profile speciale, care se montează pe arborele mașinii de frezat. Piesele ce se profilează (picioare de dulap, pat etc.), sînt supuse următoarelor două faze :

1. Se prelucrează simultan o piesă care conține două picioare, trecîndu-se pentru fazele *2* și *3* (fig. 2) prin mașina de frezat la care nu se adoptă nici un dispozitiv. Fazele *2* și *3* se fac cu ajutorul cuțitelor pregătite în acest scop, iar piesa se prelucrează prin trecerea de două ori prin mașină.

2. Pentru desăvîrșirea profilării la mașină (faza *4*) se montează complexul de dispozitive sus-amintit.

Piesa prelucrată pînă în faza *3* se așază pe ghidajul care conduce piesa peste sulul de tablă cu secțiunea de elipsă. Din dreptul unui semn, muncitorul începe frezarea și cu ajutorul sulului cu secțiunea în formă de elipsă se realizează ghidarea piesei prin dreptul cuțitului, iar, în final, forma profilului.

Pentru învîrtirea cilindrului este prevăzută o sfoară pe care o trage muncitorul pe măsură ce piesa înaintează. Sfoara, învîrtind sulul de tablă, face posibilă schimbarea poziției acesteia și deci păstrează distanța dintre profil și margini. După executarea unui profil se întoarce piesa și se face al doilea profil. După realizarea profilelor pe ambele margini, piesele se șlefuiesc, se băițuiesc și se lăcuiesc, iar înainte de montare se taie în două.

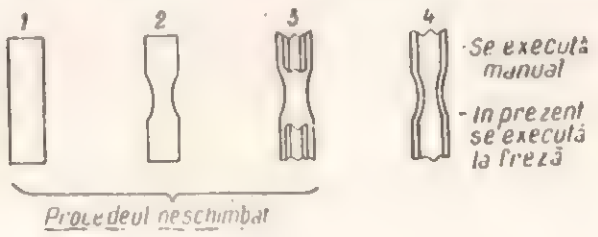


Fig. 2. Ordinea de prelucrare a pieselor.

Avantajele mecanizării acestei faze au condus la :

— eliminarea muncii fizice la lucrările de sculptură care impuneau o muncă de calificare deosebită ;

— executarea a doua picioare simultan ;

— obținerea la mașina de frezat a unei bune calități a execuției pieselor și fără rebuturi ;

— reducerea timpilor de manipulare.

Știri din întreprinderile noastre

Mașini noi, producție sporită

Fabrica de cherestea și parchete de la Stîlpeni a fost de curînd înzestrată cu două noi utilaje, cu ajutorul cărora producția de parchete și de cherestea de stejar și fag urmează să crească în mod simțitor cantitativ și calitativ. În secția de parchete a fost instalată și dată în producție noua garnitură „Schröder" cu o capacitate de circa 10 000 m^2 anual. În hala de gatere s-a instalat și dat în funcțiune primul ferăstrău cu panglică pentru debitarea bușteni lor „Louis Brenta". Capacitatea de debitare a acestei mașini este de circa 20—25 m^3 bușteni/zi în cazul cînd tăierea se face în calote.

Lupta pentru economisirea materiei prime

Colectivul de muncitori și tehnicieni de la fabrica „Steaua Roșie" din P. Neamț a luat inițiativa, încă de la începutul anului 1958, de a ridica randamentul cantitativ de cherestea. În acest scop, s-a luat o serie de măsuri, printre care : crearea unui stoc tehnic de bușteni în depozit, corespunzător normativelor în vigoare ; folosirea de pompe subțiri și prin aceasta asigurarea reducerii pierderilor prin debitare ; întocmirea modelelor de tăiere corespunzătoare cu comenzile și cu cea mai rațională folosire a masei lemnoase ; urmărirea cu perseverență a respectării standardelor în vigoare în ce privește prelucrarea cherestelei la circulare și pendule. Rezultatele acestor măsuri n-au întîrziat a se arăta, întrucît în primele luni ale anului 1958 s-a ajuns să se facă o substanțială economie de materie primă și s-a obținut o reducere considerabilă a bracului tehnic.

De la o baracă la o fabrică modernă

Fabrica de cherestea și parchete din Homorod are o vechime de 60 de ani. După naționalizare, în anii regimului de democrație populară, fabrica a fost aproape total reconstruită, fiind astăzi una dintre cele mai bune unități ale

Departamentului Industriei Lemnului. Cele două noi hale de fabricație, reconstruirea și lărgirea uscătoriilor, reamplasarea a două noi garnituri de parchete, schimbarea procesului de uscare și reducerea ciclului pentru efectuarea acestei operații etc., vorbesc îndeajuns despre progresele realizate la Homorod. Ca urmare a acestor lucrări de investiții, producția de cherestea și de parchete a crescut în mod considerabil față de anul 1950.

Succese în muncă la IPROFIL-Deta

Mica mecanizare se aplică din ce în ce mai intens la IPROFIL-Deta. În urma aplicării unei inovații s-a înlocuit vechiul sistem de alimentare a capacelor cu abur prin injectarea cu abur supraîncălzit. În prezent, alimentarea cu combustibil a acestor capace se face prin pulverizarea cu presiune mecanică, ceea ce face să se reducă consumul de abur necesar injectării, obținîndu-se în același timp însemnate economii de combustibil. S-a prevăzut, de asemenea, să se pună în funcțiune un troliu pentru acționarea vagonetelor încărcate cu bușteni, prin aceasta sporindu-se productivitatea muncii și reducîndu-se efortul fizic.

O mașină de îmbinat longitudinal benzi de furnire

La IPROFIL-Tr. Severin a intrat în funcțiune o mașină tip „IMA" (R. F. Germană) pentru îmbinat longitudinal benzi de furnire tehnice. Mașina are o greutate de 22 t, folosind 7,5 kW, și un dispozitiv pentru reglarea vitezei de îmbinare de la 5—35 m/min. Această mașină funcționează atît pentru executarea îmbinării propriu-zise — cu aplicarea prealabilă a adezivului după frezare — cît și pentru îmbinarea cu aplicarea automată a unui adeziv special. Comparativ cu tipurile de mașini utilizate actualmente în întreprinderi, noua mașină are o capacitate de producție superioară, cu circa 20%, și asigură o îmbinare perfectă a benzilor de furnire tehnice.

Instalație specială pentru răcirea automată

La IPROFIL-Rm. Vilcea a intrat în funcțiune o instalație specială pentru răcirea automată a plăcilor de aluminiu de la presele hidraulice pentru placaje și panele. Instalația permite răcirea a 30 de plăci de aluminiu așezate pe un vagonet special în circa 5 minute față de aproximativ 40 minute cît necesită procedeele actuale. Instalația este dotată cu un ventilator cu un debit minim de 37 000 m^3/h și o presiune minimă de 60 mm coloană apă, iar electromotrul respectiv are o putere de 20 kW. Această instalație, care poate deservi trei prese hidraulice, asigură obținerea de plăci reci, eliminîndu-se deficiențele de lipire provocate uneori de folosirea plăcilor calde, mai cu seamă în cursul verii, și folosește un număr minim de plăci de rezervă necesare în fabricație.

Utilaje și mașini-unelte noi intrate în funcțiune

La IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota, au intrat în funcțiune o serie de utilaje și mașini-unelte noi. Dintre acestea, următoarele au fost confecționate în atelierele proprii ale întreprinderii, fiind proiectate de către colectivul de ingineri și tehnicieni al fabricii :

— 10 mașini de șlefuit cu bandă verticală dublă, cu carcasă de fontă, dotate cu cîte un electromotor pentru fiecare parte și cu dispozitiv de reglarea distanței, atît pentru electromotor, cît și pentru bandele de șlefuit ; viteza periferică a bandelor de șlefuit este de circa 16 m/s ;

— 12 mașini de șlefuit cu benzi orizontale, acționate de un electromotor propriu, benzile avînd o viteză periferică de șlefuit de circa 25 m/s.

În afară de aceste mașini care funcționează cu rezultate deosebit de satisfăcătoare, au mai intrat în funcțiune, cu bune rezultate, și următoarele mașini importate din R.D G :

— circular de spintecat în lungime cherestea pentru lețuri de mobilă, cu avans automat de 5—30 m/min și cu o capacitate de tăiere de circa 5 $m^3/8$ h ;

— 3 mașini de curbat rame pentru scaune, după modelul Holma, avînd o capacitate de 300 rame/6 h.

Progresele și succesele IPROFIL „Gh. Dozsa" — Arad

O dată cu cerințele din ce în ce mai pretențioase ale cumpărătorilor a crescut și capacitatea de producție a IPROFIL „Gh. Dozsa"-Arad, cu de zece ori față de anul 1948, cum și calitatea mobilei, care a făcut un salt hotărîtor în ultimii cinci ani. În anul 1957, în locul fostei fabrici de butoaie a fost înființată o nouă secție înzestrată cu tot utilajul necesar. Totodată, secția principală s-a dezvoltat prin construirea unei clădiri cu două etaje. Factorul esențial care a contribuit la mărirea producției de mobilă a acestei unități l-a constituit mecanizarea unor operații executate în trecut manual. În acest an se vor aduce mașini-unelte noi, ceea ce va crea condiții pentru sporirea continuă a producției. IPROFIL „Gh. Dozsa" exportă produsele sale în U.R.S.S. și Belgia. Întreprinderea participă cu exponate de mobilă la expozițiile de la Bruxelles, Viena, în afară de cele prezentate la tîrgurile de mostre de la Paris, Zagreb, Buenos-Aires, Salonic, Damasc, Tel-Aviv, Cairo, Leipzig, sau la expoziția „Exportlemn" din Londra. O știre publicată în luna aprilie a.c. în presa cotidiană ne-a adus vestea succesului obținut de mobila românească la Tîrgul internațional de la Köln, printre produsele expuse fiind și acelea ale IPROFIL „Gh. Dozsa"-Arad.

O realizare meritorie

Un colectiv de muncitori și tehnicieni de la IPROFIL „Bradul Ardelean"-Mediaș a realizat dintr-o mașină veche de abur un puternic compresor acționat electric, care se folosește cu succes la pulverizarea nitrolacului.

Veşti de pe marile şantiere

De curînd s-a terminat la IPROFIL-R. Vilcea montarea unor mașini de bază pentru noua secție de furnir estetic, care a intrat în funcțiune în cursul trimestrului II/1958. Printre noile utilaje care au fost date în folosință se află mașina de decupat bușteni și uscătorul cu bandă. În această secție operațiile de transport al bușteniior la mașinile de secționat, tratarea termică a prismelor, aducerea lor la mașina de decupat, vor fi complet mecanizate. Capacitatea noii secții de furnir estetic este de 2 000 000 m^2.

Introducerea inițiativei minerilor de la Aninoasa

La fabrica de mobilă curbată „Al. Tamaș" din Sighet, se aplică de la începutul lunii aprilie 1958 inițiativa minerilor de la Aninoasa. Muncitorii acestei unități, prin noua metodă, depășesc zilnic planul la toate produsele.

Modernizarea fabricii Tg. Secuiesc

La fabrica de cherestea Tg. Secuiesc se efectuează importante lucrări de modernizare a procesului tehnologic pentru debitarea fagului. Gaterele vechi au fost înlocuite cu gatere noi „Progresul" ; s-a construit o rampă nouă pentru bușteni, depozitul de cherestea a fost transformat și amenajat. În prezent, se înlocuiește mașina de forță care va da forța necesară introducerii de noi mecanizări în fabrici. În planul de măsuri tehnico-organizatorice se prevede darea în funcțiune a noii macarale portal cu o capacitate de 5 t și cu o deschidere de 13 m. Totodată, se va dezvolta capacitatea fabricii de lăzi și se va pune în funcțiune exhaustorul pentru evacuarea rumegușului. Mecanizările introduse pînă în prezent, inclusiv elevatorul din depozitul de cherestea, folosit pentru încărcarea cherestelei în vagoane C.F.R., aduc substanțiale economii unității.

Note

Un studiu cu aplicare practică imediată în producție

Printre lucrările de cercetare elaborate în cursul anului 1957, de către Sectorul de cercetări pentru industria lemnului din Institutul de cercetări pentru construcții, materiale de construcții și industrializarea lemnului (I.C.M.L.) a fost și „Studiul raportului dintre clasele de calitate formate la rampa verde și rampa de expediție, la cheresteaua de rășinoase".

Lucrarea s-a executat în fabrici de cherestea, care debitează material transportat pe osie sau prin plutire, folosind pentru executarea cercetărilor și măsurătorilor personalul fabricilor respective, spre a asigura — în cît mai mare măsură — condițiile obișnuite din producție și a elimina posibilitățile unor rezultate teoretice.

În cadrul cercetărilor s-au urmărit debitările făcute în perioadele februarie-martie și iunie-iulie și s-au analizat rezultatele cu privire la :

1. Randamentele cantitative.
2. Asortimentul cherestelei produse, sortată la rampa verde.
3. Coeficientul de stivuire.
4. Variația umidității lemnului în timpul păstrării în stive.
5. Raportul dintre clasele de calitate formate la rampa verde și la rampa de expediție, cu stabilirea indicilor de calitate finali și ai indicilor de supraclasare și declasare.
6. Proporțiile în care fiecare din clasele de calitate STAS în stare verde sînt influențate de extragerea sortimentelor exportate uzual.
7. Proporțiile în care clasele de calitate STAS, în stare uscată, sînt influențate de extragerea sortimentelor exportate.
8. Componența sortimentelor de export ce rezultă din clasele de calitate conform STAS în vigoare.

În cadrul lucrării s-au făcut calcule privind costurile pe m^3 cherestea, produse în condițiile caracteristice fabricilor analizate, atît pentru sortimentele prevăzute de STAS în vigoare cît și pentru sortimentele de export.

În ultimul capitol al lucrării, cercetătorii trag concluziile ce se degajă din cercetare și fac o seamă de propuneri de ordin tehnico-organizatoric.

Din analizarea lucrării se poate constata că multe din datele de ordin tehnic asupra debitării cherestelei, care pînă acum erau aproximativ puțin cunoscute, capătă în cadrul acestui studiu o confirmare științifică, rezultată dintr-o cercetare laborioasă, bazată pe numeroase măsurători de detalii, prezentate în 51 de tabele în text și alte 58 anexate. Se aduc astfel deosebit de importante precizări referitoare la :

— diferențele dintre calitățile cherestelei rezultate din bușteni debitați iarna-primăvara față de aceea debitată vara, cu arătarea cauzelor care le produc ;

— diferențele dintre calitatea cherestelei obținute din bușteni transportați pe osii și prin plutire, arătîndu-se și cauzele din care provin aceste diferențe ;

— coeficientul de stivuire a cherestelei în depozite, element de o acută necesitate pentru proiectare ;

— evoluția în timp a gradului de umiditate a materialului stivuit în depozite, de la starea verde la starea zvîntată și uscată la aer, cu arătarea influenței pe care o au : proveniența materialului, natura transportului, anotimpul de debitare, microclima, direcția de așezare a depozitului și a stivelor în depozit, în raport cu direcția vîntului dominant ;

— valoarea medie a pierderilor pe care le suportă economia națională prin plata frahtelor pentru transport pe CFR al cherestelei în stare verde, în loc de uscată la aer, sau cel puțin zvîntată ; se calculează astfel că la producția medie de cherestea de rășinoase a unuia din ultimii doi ani a fost posibil să se transporte în plus anual un tonaj de 16 000—19 500 vagoane a 10 t, ca urmare a faptului că s-a încărcat cherestea avînd circa 36% umiditate, față de 22% în stare zvîntată și 18% uscată la aer. Costul acestui transport la o distanță medie de 300 km este de 9—11 milioane lei anual, în afară de costul manipulării acestei cantități ;

— efectul folosirii ferăstraielor panglică de despicat și a debitării pe presiune (inclusiv a bușteniior de clasa a III-a) asupra randamentului calitativ și cantitativ și implicit a procentului de marfă pentru export ;

— raportul care există între sortimentele uzuale în exportul nostru și clasele de calitate sortate după standardul în vigoare ;

— efectul pe care îl are admiterea teșiturilor ascuțite și obtuze, după prevederile STAS în vigoare, asupra randamentului cantitativ și calitativ și asupra procentului de marfă de export care se poate obține ;

— efectul pe care îl are extragerea sortimentelor de export din clasele de calitate STAS, sortate la rampa verde și la cea de expediție.

Asupra tuturor problemelor arătate mai sus este prezentată o documentare bogată și completă, comentată și sistematizată judicios în cuprinsul lucrării.

Lucrarea elaborată de tov. ing. *St. Dumitrescu-Girbovi* și ing. *M. Dumitrescu*, cercetători în I.C.M.L. se încheie cu propunerile pe care le socotesc ca o consecință firească ce se desprinde din cercetările făcute. La rîndul nostru, considerăm că aplicarea lor în producție duce la multe și valoroase rezultate, de o importanță deosebită pentru economia sectorului de prelucrare a produselor semifabricate din lemn, cu atît mai mult cu cît ele se pot aplica imediat, neimplicînd investiții. Pentru realizarea lor este necesară o urmărire atentă și stăruitoare din partea organelor de conducere ale fabricilor și ale celor coordonatoare de la trusturi și din centrala ministerului.

Acest studiu este deosebit de meritoriu, atît din punct de vedere științific, cît și ca aport imediat pentru producție și trebuie să fie făcut cunoscut tuturor cadrelor tehnice ale sectorului, întrucît fiecare va găsi în datele pe care le conține explicația și justificarea, bazate pe cifre rezultate din măsurători, a celor mai multe din cunoștințele pe care le-a acumulat în decursul practicării profesiei lor.

Prezentarea aceasta are menirea de a atrage, doar, atenția asupra lucrării citate, arătîndu-se elementele esențiale pe care ea le cuprinde, urmînd ca documentarea asupra acestor elemente să se facă de cei interesați, prin consultarea lucrării.

Ca un aspect caracteristic al lucrării este contactul permanent pe care cercetătorii l-au avut în decursul executării ei cu oamenii din producție și verificarea pas cu pas a rezultatelor cercetărilor cu acelea din practică.

Ing. **C. Emanoil**

Recenzii

Ing. dr. E. VINTILĂ şi chimist C. NICHITUŞ : Protecţia prin ignifugare a principalelor materiale combustibile. Bucureşti, Direcţia Pază contra incendiilor — M.A.I., 1958, 104 pag., 21 fig.

Distrugerile mari, uneori ireparabile, cauzate de incendii, au adus pe primul plan al preocupărilor omeneşti, din timpuri străvechi şi pînă în prezent, problema ignifugării materialelor combustibile. Ca urmare, mai ales datorită progreselor realizate în ultimul timp în domeniul fabricării mijloacelor chimice de prevenire şi stingere, problema a ajuns la trepte destul de înaintate de rezolvare, cu aspecte numeroase şi variate.

La noi în ţară s-au înregistrat, de asemenea, realizări importante (fabricarea unor produse ignifuge pentru lemn, textile, hîrtie şi carton, organizarea cercetării ştiinţifice şi controlului produselor ignifuge, standardizarea metodelor de încercare a acestora etc.) şi se duce o acţiune susţinută tehnică şi administrativă pentru a da viaţă măsurilor de prevenire şi combatere a incendiilor.

Deşi în literatura noastră au apărut numeroase articole cu privire la măsurile de protecţie contra incendiilor, s-a simţit nevoia unei lucrări de orientare generală, de prezentare sintetică a cunoştinţelor relative la ignifugarea principalelor materiale combustibile şi în special a lemnului, care rămîne mai departe unul din importantele materiale de construcţie şi de confecţionare a mobilierului.

Apariţia lucrării ing. dr. E. Vintilă şi chimist C. Nichituş răspunde acestei cerinţe şi contribuie la lărgirea cunoştinţelor pe care trebuie să le posede organele de pază contra incendiilor, tehnicienii şi inginerii din întreprinderi, precum şi specialiştii din industria producătoare a substanţelor ignifuge.

Consideraţiile generale asupra arderii materialelor combustibile şi a mijloacelor de protecţie contra incendiilor (procesul de ardere a materialelor combustibile, inflamarea şi aprinderea lor, clasificarea materialelor de construcţii şi a construcţiilor din punct de vedere al rezistenţei la foc, clasificarea industriilor în funcţie de pericolul de incendiere ; rolul substanţelor ignifuge în procesul de ardere, clasificarea substanţelor ignifuge şi modul lor de acţiune, condiţiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească substanţele ignifuge) ; prezentate în primele două capitole ale lucrării, formează o bună pregătire pentru înţelegerea şi însuşirea cu uşurinţă a celorlalte cunoştinţe.

Capitolul III, cel mai voluminos, este destinat ignifugării materialelor lemnoase şi conţine descrierea substanţelor ignifuge şi a produselor aplicate în practică (acoperiri şi învelişuri ignifuge şi termoizolatoare, vopsele speciale ignifuge, săruri pentru impregnare în profunzime). De asemenea, sînt prezentate procedeele de ignifugare a lemnului masiv (stropirea şi pensularea, îmbăierea, impregnarea prin vid şi presiune, impregnarea pe cale biologică). Capitolul cuprinde şi rezultatele încercărilor recente ale Institutului de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului (I.C.E.I.L.) cu privire la ignifugarea placajelor şi plăcilor din aşchii de lemn aglomerate, problemă care are laturi destul de dificile cînd se referă la tratamente de aplicat în timpul procesului de fabricaţie al acestor produse.

Procedeele de încercare a eficacităţii substanţelor ignifuge aplicate la materialele lemnoase sînt descrise ţinîndu-se seamă de prevederile standardului nostru (inclusiv modificările propuse pentru revizuirea în curs), arătîndu-se şi evoluţia lor în timp.

Capitolul IV al lucrării tratează ignifugarea textilelor, hîrtiei, cartonului şi cauciucului, indicîndu-se substanţele, procedeele de aplicare, eficacitatea şi modul de încercare.

Lucrarea se încheie cu prezentarea regulilor de care trebuie să se ţină seamă la ignifugarea materialelor combustibile, spre a se obţine eficacitatea dorită.

Autorii au reuşit, într-un număr relativ redus de pagini, să trateze, accesibil pentru cercuri largi de interesaţi, aspectele teoretice şi practice ale problemei ignifugării materialelor combustibile, aducînd astfel o preţioasă contribuţie în acţiunea de prevenire şi combatere a incendiilor.

Ing. N. Ghelmeziu

ERVIN BARLAI : Cercetări pentru lămurirea condiţiilor în legătură cu introducerea producţiei continue în industria cherestelei prelucrătoare de lemn de foioase. (Kutatások a folyamatos termelés bevezetésével kapcsolatos feltételek tisztázására a lombosfát feldolgozó füresz iparban). Faipari Kutató Intézet, Budapest, 1957, 61 pag., 30 fig.

Cercetările ale căror rezultate sînt expuse în această lucrare s-au ocupat exclusiv de lemnul de foioase, întrucît acesta predomină în R.P.U., iar chestiunea prelucrării lemnului rotund de răşinoase se consideră ca elucidată.

Preocupările pentru creşterea productivităţii în industria maghiară de cherestea se orientează spre introducerea unor metode noi de muncă, prin trecerea de la producţia periodică la producţia continuă. Această orientare, adoptată şi în alte ţări preocupate de aceeaşi problemă, oferă pe de o parte perspective evidente de sporire a producţiei printr-o creştere substanţială a productivităţii, iar pe de altă parte constituie o etapă de tranziţie către automatizare.

In forma actuală de desfăşurare a procesului de fabricaţie (producţia periodică), raportul dintre operaţiile manuale şi cele mecanice este categoric nefavorabil măririi productivităţii. In condiţiile din R.P.U. unele cauze fac ca mecanizarea să nu fie întotdeauna economică. Intre acestea se citează : cantităţile locale relativ mici de lemn rotund de prelucrat, mulţimea sortimentelor din aceeaşi specie şi din specii diferite, şi, ca o consecinţă, existenţa unui număr mare de profile de producţie cu volume relativ mici etc. In aceste condiţii se punea întrebarea dacă poate fi aplicată producţia continuă la fabricarea cherestelei de foioase. Pentru a răspunde la această întrebare, Institutul de Cercetări al Industriei Lemnului din Budapesta a iniţiat cercetările prezentate de autor în studiul cu titlul de mai sus.

In primele două capitole ale acestui studiu se face enumerarea condiţiilor producţiei continue (profil unic de fabricaţie, permanenţa succesiunii operaţiilor şi aşezarea maşinilor în ordinea acestora, transmisibilitatea continuă a materialului şi sincronizarea locurilor operaţiilor) şi a celor de pregătire a producţiei continue sincronizate (stabilirea frecvenţei sortimentelor şi a capacităţii locurilor de muncă, descompunerea acestora în operaţii elementare manuale şi mecanice şi aplicarea principiilor de construcţie a sincrodiagramelor).

In capitolul privitor la stabilirea şi prelucrarea datelor sînt tratate : variantele de sortimente în procesul producţiei, succesiunea operaţiilor la producţia acestora şi operaţiile elementare corespunzătoare, în baza cărora se întocmesc diagramele de producţie (pe variante) şi reprezentarea în diagrame teoretice a procesului de producţie sincronizat.

In capitolul ultim al studiului se stabilesc principiile de bază ale tehnologiei unei fabrici de cherestea pentru prelucrarea foioaselor în producţie continuă.

In încheiere se trag următoarele concluzii :

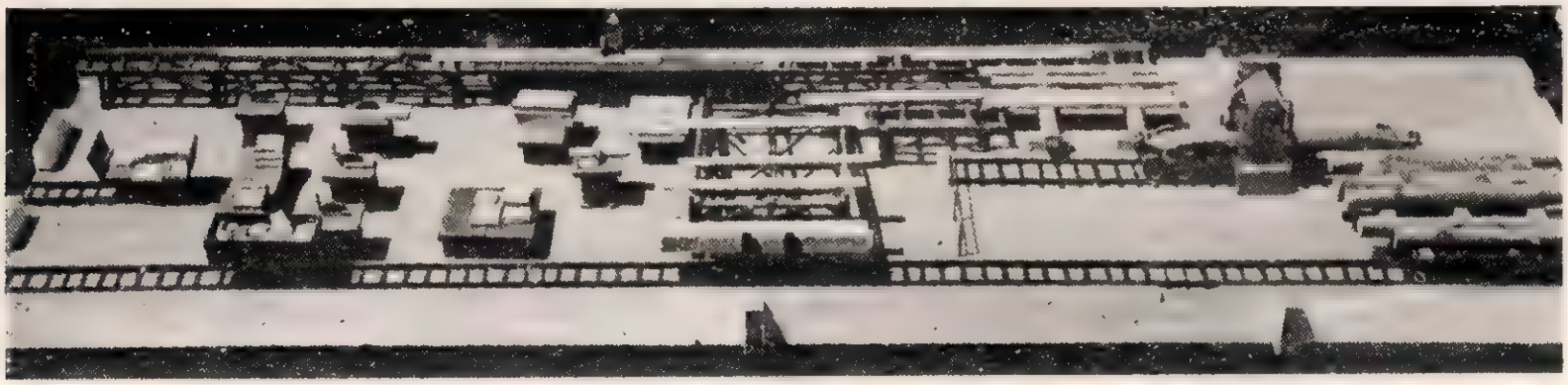
— introducerea fabricaţiei continue este condiţionată în primul rînd de sincronizarea capacităţii locurilor de muncă, în caz contrar îngrămădirile de material sau lipsa acestuia ducînd fie la strangulări, fie la insuficienta utilizare a capacităţii maşinilor ;

— lucrările pregătitoare pentru introducerea producţiei continue privesc : stabilirea succesiunii operaţiilor pe sortimente, stabilirea timpilor tehnici ai acestora,

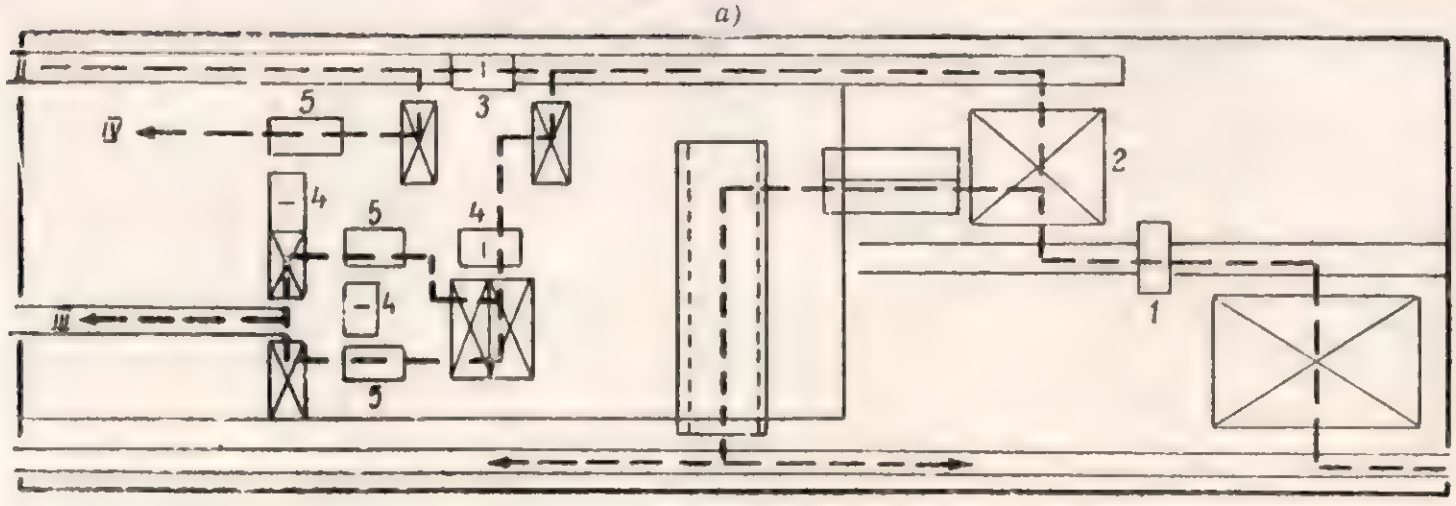
înlăturarea cît mai multor operaţii manuale, reprezentarea grafică a procesului de producţie şi reamplasarea acestuia în bandă sincronizată ;

— producţia continuă impune respectarea tehnologiei stabilite, constituind prin aceasta şi o garanţie a producţiei de calitate ;

— în urma reducerii timpilor de trecere, în producţia continuă se realizează o creştere a productivităţii de 20—25% (în condiţiile cercetate) ;



a)



b)

Fig. 1. Macheta *(a)* şi schiţa *(b)* amplasării maşinilor şi a benzilor de producţie continuă pentru un gater, luate în considerare la cercetările întreprinse de autor :
1 — gater; *2* — însemnare; *3* — pendulă; *4* — retezare; *5* — tivire; *I, II, III, IV* — benzi de transport.

— rezultatele obţinute îndreptăţesc considerarea introducerii producţiei continue ca o sarcină de primă importanţă pe linia măririi productivităţii.

Ing. Cr. Comes

Note economice şi industriale mondiale

Tehnologie raţională de debitare a cherestelei pentru fabricarea scîndurelelor de ambalaj. Institutul Tehnic Forestier din Moscova a elaborat o nouă metodă de debitare a lemnului pentru scîndurele de ambalaj, în care scîndurile sînt iniţial ecarisate în lungime pe lăţimi ordinare şi tivite la una din laturi, urmînd apoi retezarea acestor scînduri pe lungimi impuse de dimensiunile precise ale pieselor (scîndurelelor). Prin noua metodă randamentul în cherestea de clasa I şi a II-a sporeşte cu 8,8% pentru lemnul brut de plop tremurător, cu 4% pentru cel de mesteacăn şi cu 6,4% pentru molid. Producţia de piese din scînduri netivite este cu 20% mai mare decît la croirea cherestelei netivite în scînduri tivite.

Presă pentru furniruirea pieselor de mobile. Fabrica de prese mecanice hidraulice de tipul mijlociu sau greu din Dnepropetrovsk a început să producă prese P 713-A de 400 t destinate furniruirii mobilei. Presa are 10 etaje ; dimensiunea plăcilor 2 000 × 1 300 × 45 mm, distanţa între ele fiind de 80 mm. Presele se încălzesc cu abur pînă la 160° ; plăcile preselor se răcesc cu apă sub presiunea de 2—3 kg/cm². Randamentul presei depinde în mare măsură de viteza de mişcare a elementelor ei mobile, ciclul complet al plăcilor (strîngere-degajare) fiind de 39,4 secunde (26 + 13,4).

Poliizobutilenul utilizat ca material anticoroziv. Fabricat în formă de foi laminate sau de furtun, acest produs sintetic cu greutate moleculară mare (circa 200 000) îşi menţine elasticitatea pînă la temperaturi de —50°, servind ca material anticoroziv la acţiunea acizilor, leşiilor, alcoolilor şi formolului. El nu rezistă la acţiunea produselor petrolifere şi a terebentinei. Protecţia instalaţiilor de metal, beton sau lemn se face în Uniunea Sovietică prin căptuşirea suprafeţelor interioare cu un strat de poliizobutilen în formă de foi sau de tub, etanşîndu-se rosturile prin aplicarea unui clei special, sau prin lipire fără adeziv, încălzind marginile suprapuse la o temperatură de 250°, cu ajutorul aerului cald sau al unui ciocan de lipit.

Finisarea obiectelor din lemn destinate regiunilor tropicale. In regiunile tropicale obiectele din lemn se distrug repede din cauza alternanţelor frecvente de temperatură şi umiditate şi a deteriorărilor suferite din partea florei şi faunei locale. Pentru a rezista la aceste condiţii, se recomandă ca lemnul masiv (de larice) să fie făţuit cu furnir de stejar. Cleiul folosit la încleiere, de preferinţă K-17 (ureoformaldehide) conţine făină de lemn şi clorură de amoniu, ca întăritor.

Finisarea suprafeţelor se recomandă a se face cu ajutorul lacurilor preparate pe bază de răşini alchidice la care se adaugă un conţinut important de ulei, care se aplică în trei straturi, cu pauze de condiţionare, stabilite pe baza unui regim de lucru special. In încăperile industriale în care se finisează astfel de obiecte, temperatura aerului se menţine la minimum 16°, iar umiditatea relativă a aerului, la maximum 70%.

Secţiunile frontale ale elementelor obiectului se protejează prin aplicarea unui mastic perclorvinilic, sau prin ungerea cu clei K-17.

In compoziţia lacului şi cleiului folosit intră în mod obligatoriu şi pentaclorfenolul, conform unui dozaj corespunzător.

Obiectele finisate astfel rezistă bine la intensitatea mare a razelor solare, care provoacă friabilitatea peliculelor, şi la acţiunea microfaunei şi microflorei, specifice zonelor tropicale.

Finisarea lemnului cu nitrolacuri colorate cu coloranţi pe bază de anilină. Pînă în ultimul timp, la fabrica „Krupskaia" din Minsk, mînerele şi capacele de lemn pentru perii erau acoperite cu nitrolacuri în amestec cu nitrovopsele foarte costisitoare. Pe baza propunerii inovatorului ing. A. A. Levite, nitrolacurile destinate scopului arătat mai sus au fost colorate cu coloranţi pe bază de anilină, după următoarea tehnologie.

Intr-un vas de tablă de 1,5—2 l se introduce colorant de anilină pisat mărunt (calculîndu-se 1 g colorant pentru 1 l nitrolac), peste care se toarnă diluant nr. 646. Soluţia se amestecă bine şi se lasă să se decanteze. Apoi, soluţia se toarnă într-o baie printr-un tifon înfăşurat în patru. Colorantul şi nitrolacul se amestecă în baie timp de 2—3 minute.

Piesele, mînerele şi capacele de perii — confecţionate din lemn de foioase tari — care urmează a fi finisate, se încălzesc într-o cameră specială timp de 45 minute la o temperatură de 45—60°C, ceea ce permite să se excludă grunduirea lor.

Pe un semiautomat special, piesele se cufundă de patru ori în lacul cu o viscozitate de 150-180 s, după viscozimetrul VZ-4 (duza 3). Temperatura aerului în încăpere trebuie să fie de maximum 18-22°. Colorarea uniformă a pieselor se obţine prin introducerea integrală a lor la fiecare cufundare şi uscare intermediară.

Colorarea nitrolacului cu coloranţi pe bază de anilină a determinat o economie de chimicale. Astfel, de exemplu, pentru o perie de haine se consumă 1,5 kg de nitrovopsele şi 0,04 kg de colorant pe bază de anilină.

Construcţii de case standard în U.R.S.S. In cursul acestui an, industria sovietică va produce un număr de circa 200 000 case standard din lemn, adică cu 30% mai mult decît în anul 1957. In acest scop, urmează a fi modernizate 176 uzine şi se vor crea unităţi noi. In partea de nord a ţării, în Ural şi în Siberia vor fi instalate 33 fabrici noi de cherestea. Intreprinderile vor fi utilate cu cele mai moderne instalaţii şi utilaje. Casele standard sînt destinate atît pentru mediul rural, cît şi pentru cel urban.

Perdea de apă pentru purificarea aerului din cabina de pulverizare. Pentru curăţirea aerului din cabinele de pulverizare la unele fabrici din Anglia, s-a instalat un sistem de spălare constînd dintr-o perdea de apă. Dispozitivul de spălare ajută la îndepărtarea tuturor părticelelor de material de finisare din aerul aflat în cabină; acestea sînt aruncate spre pereţii alăturaţi şi în direcţia perdelei de apă, datorită forţei centrifuge care se dezvoltă în urma schimbării rapide a direcţiei curentului de aer. Apa spală aceste părticele, care pătrund în cutia de colectare.

Dispozitivul de spălare este format din secţiuni separate, care pot fi introduse şi scoase manual din cabină.

Sistemul de circulaţie a apei în interiorul cabinei este complet, în circuit închis, iar apa spală întreaga instalaţie în tot timpul funcţionării ei. Curentul de apă se reglează pe toată lăţimea perdelei de apă, cu ajutorul unei supape.

Teava pentru aspirarea apei este aşezată deasupra fundului cutiei de colectare, ceea ce împiedică pătrunderea impurităţilor în sistemul de circulaţie a apei. Teava are multe orificii pentru aspirarea apei, asigurînd o circulaţie uniformă a acesteia spre pompă.

Un dispozitiv de avans universal pentru fabrici de mobile. Pentru asigurarea unui avans automat al pieselor spre axul maşinii de frezat, firma germană Holz Her a realizat un nou aparat cu trei valţuri de presiuni variabile, care poate fi montat în numai 3 minute prin intermediul unui braţ (sau se schimbă din loc) deasupra axului maşinii de frezat. Dispozitivul de avans poate fi, de asemenea, adaptat la maşina de îndreptat sau la masa unui circular.

O maşină de şlefuit cu bandă universală. Firma constructoare K.F.D. (R. F. Germană) a realizat o nouă maşină de şlefuit cu bandă universală, prevăzută cu o masă reglabilă electric în toate sensurile şi cu o bandă abrazivă fără sfîrşit acţionată de un motor electric cuplat direct cu şaiba de antrenare. Cu această maşină pot fi executate operaţii de şlefuire şi de lustruire, iar piesele pot fi conduse manual sau automat. De asemenea, se pot monta dispozitive pentru lustruirea pieselor curbe şi în general de diverse alte forme şi profile

Livrări de lemn din U.R.S.S. pentru Italia. Pe baza tratativelor italo-sovietice din decembrie 1957 care au fost încheiate cu succes, s-a prevăzut pentru primăvara anului 1958 livrarea a circa 60 000 m³ lemn rotund sovietic, către Italia. Calitatea cherestelei produse din lemnul rotund sovietic (livrat cu coajă) este excepţional de frumoasă şi bună. Randamentul calitativ corespunde în mod preponderent claselor I/II din sortarea italiană. Datorită acestor experienţe pozitive se contează pentru tot anul 1958 pe o considerabilă creştere a importurilor de lemn rotund din U.R.S.S.

Mărirea suprafeţei destinate expunerii maşinilor pentru prelucrarea lemnului la Hanovra. La tîrgul industriei germane din anul 1958 se va acorda o importanţă mai mare decît în trecut prezentării maşinilor şi utilajelor pentru prelucrarea lemnului, suprafaţa respectivă crescînd de la 10.078 m² la 14 856 m².

Sesiunea de la Paris a asociaţiei fabricilor de PPF din Europa Occidentală. La această sesiune, care a avut loc la sfîrşitul lunii decembrie 1957 la Paris, cu participarea delegaţilor Franţei, R. F. Germane, Olandei, Belgiei şi Angliei, s-a luat, între altele, hotărîrea de a se unifica condiţiile calitative pentru placaje şi panele şi de a organiza o campanie comună pentru stimularea folosirii acestor materiale.

Birmania îşi recapătă locul de cel mai mare exportator de lemn de teak, după cum rezultă dintr-o anchetă recentă asupra pieţei internaţionale a lemnului de teak, efectuată de FAO. Totuşi, exporturile de teak ale Birmaniei vor atinge probabil numai 60% din cuantumul antebelic, iar disponibilităţile pentru export ale tuturor ţărilor producătoare de teak acoperă numai 47% din volumul antebelic.

Un film ştiinţific despre putrezirea lemnului realizat în Anglia. Acest film care a fost terminat la sfîrşitul anului 1957 la Londra foloseşte desene animate şi instantanee pentru a prezenta dezvoltarea ciupercii care provoacă putrezirea lemnului. Filmul arată în amănunt fiziologia

ciupercii, fiind menit să contribuie la sporirea interesului constructorilor, arhitecților și organelor de supraveghere, pentru acțiunea distrugătoare a ciupercii, respectiv pentru necesitatea de intensificare a acțiunilor de combatere a putregaiului.

Din industria de placaje a Uniunii Sud-africane. Două mari fabrici de placaje din această țară au fuzionat și construiesc actualmente o nouă fabrică la Boksburg, proiectată după principiile cele mai moderne. După intrarea ei în producție — peste circa doi ani — această fabrică care va livra mai ales placaje și furnire, va fi cea mai mare din emisfera sudică.

Asocierea fabricilor de plăci aglomerate din așchii în Anglia. Consumul tot mai mare de plăci aglomerate în cele mai variate domenii a determinat cele cinci întreprinderi de plăci aglomerate din așchii de lemn să înființeze „British Wood Chipboard Manufacturer's Association". Noua asociație are scopul de a încuraja folosirea cît mai largă în industrie a plăcilor și de a elabora norme și instrucțiuni de încercare în vederea asigurării calității uniforme a produselor, a îmbunătățirii calității plăcilor etc. Cele cinci întreprinderi ale asociației reprezintă întreaga capacitate de producție de 35 000 t/an a Angliei. Pentru anul 1958 se contează pe dublarea acestei cifre.

În Anglia se folosește actualmente cu succes un nou tip de autostivuitor cu furcă, realizat în R. F. Germană; cu ajutorul acestuia, manipularea cherestelei se face în condiții mult mai economice decît cu autostivuitoarele obișnuite. Noutatea autostivuitorului menționat constă în aceea că furca este extensibilă și execută mișcările de ridicare și de stivuire fără ca autostivuitorul propriu-zis să se miște din loc. Aceasta asigură, în primul rînd, concentrarea întregii atenții a operatorului asupra manipulării parchetelor de cherestea. Furca se poate mișca cu 24 țoli în fiecare direcție.

Recent o mare fabrică de mobile din S.U.A. a realizat un tip de mobilă corp care „ascunde" o masă de 1,50 m lungime și cîteva scaune pliante. În stare închisă această piesă are aspectul unei comode cu sertar. Trăgîndu-se de mînerele sertarului se obține o masă construită oarecum în felul rulourilor din șipci, avînd însă suprafața perfect netedă. Scaunele pliante ies o dată cu masa. Această mobilă se fabrică în serie.

Documentare

* * * : **Încercarea rezistenței scaunelor și a fotoliilor curbate**, Derevoobrabativaiușciaia Promîșlennosti nr. 1, 1958.

Calculul rezistenței și al rigidității unor produse, cum sînt scaunele și fotoliile curbate, constituie o problemă destul de grea, deoarece întocmirea schemelor de calcul se complică din cauza nedeterminării solicitărilor exterioare și a modului arbitrar de alegere și stabilire a acestora, cum și a greutăților în ce privește determinarea reacțiilor îmbinărilor. Afară de aceasta, la efectuarea calculului rezistenței trebuie să se țină seamă și de anumiți factori cum sînt: contragerea, scorojirea, anizotropia, defectele lemnului etc.

În timp ce rezistența și durabilitatea formelor obișnuite (vechi) de mobilă pot fi verificate după datele experienței și prin folosirea timp de mai mulți ani, în cazul formelor și al dimensiunilor schimbate ale mobilei sau în cazul creării unor noi tipuri, controlul calculului se complică din cauza lipsei unor astfel de date. Pentru confirmarea calculului este necesar să se facă încercări în natură, atît asupra elementelor ansamblurilor pieselor de legătură separate ale mobilei, cît și asupra produsului finit.

Institutul tehnic forestier din Lvov a studiat această problemă la cererea fabricii de mobilă curbată din localitate, efectuînd încercări în natură pe un scaun curbat tip C_{33} și la un șezut de fotoliu pentru săli de spectacole tip TK-2.

Încercările la rezistența de rupere a scaunului curbat și a șezutului fotoliului pentru săli de spectacole s-au făcut pe o mașină universală de încercare. Scaunul curbat a fost încercat în două dintre cele mai defavorabile poziții. Încercările au fost conduse pînă la distrugerea scaunelor, măsurîndu-se efortul de rupere. Efortul mediu de rupere rezultat în cele două poziții a fost de 320 și, respectiv, de 360 kg.

Experiențele au dovedit că scaunul curbat are o rezistență și o rigiditate suficientă chiar și fără aplicarea colțarelor de metal. Excluderea colțarelor de la fabricație a adus fabricii de mobilă din Lvov o economie anuală de circa 150 mii ruble.

După cum au arătat experiențele, scaunele se scoteau din uz din cauza ruperii picioarelor, a cercurilor de legătură sau a brațelor, cum și a ruperii îmbinărilor în partea din față a ramei. Indiferent însă de caracterul deosebit al degradării, valoarea efortului mediu de rupere a fost aproape aceeași. Din cele arătate s-a putut trage concluzia că rezistența construcției unui scaun curbat nu depinde de neomogenitatea lemnului, ci de alte particularități ale fiecărui element sau ansamblu și a îmbinării. Dimensiunile și formele scaunului, cum și ale elementelor lui, au fost alese în baza unor îndelungate experiențe de utilizare a acestui produs, construcția tipurilor fiind între timp mereu perfecționată. Pentru efectuarea calculului de rezistență a scaunului, s-au determinat rezistențele elementelor și ale ansamblurilor, care se degradau cel mai ușor.

Pentru șezutul fotoliului pentru săli de spectacole s-au făcut de asemenea încercări. În acest caz, solicitarea concentrată s-a aplicat spre centrul șezutului. În realitate, însă, în timpul folosirii fotoliului, sarcina se distribuie pe toată suprafața lui. De aceea, felul solicitării adoptat pentru încercare s-a considerat a fi dezavantajos.

La încercarea unui fund de șezut de fotoliu confecționat din placaj de fag de 7 mm grosime, efortul de rupere a fost egal cu 410 kgf, iar un fund de șezut din trei straturi s-a degradat la o solicitare de 220 kgf. Această din urmă experiență a demonstrat că un fotoliu pentru săli de spectacol poate fi confecționată din placaj cu trei foi, rigiditatea lui fiind absolut suficientă pentru solicitări.

Modificarea construcției șezutului a adus fabricii de mobilă curbată din Lvov o economie de 40 000 ruble pe an. Ca urmare a încercărilor efectuate s-au obținut modele mai simple, cu forme mai elegante, mai rezistente și mai durabile.

Ivanov E. S. și Soatcian S. A.: **Fabricarea manșetelor pentru presele hidraulice din material plastic**, Derevoobrabativaiușciaia Promîșlennosti, nr. 2, 1958, pag. 22—23.

La presele hidraulice „Mihome" și „Fielding", un important rol îl au manșetele care asigură etanșeitatea, presiunea constantă, menținerea fără scurgere a lichidelor și printr-o bună întreținere crează condiții pentru funcționarea normală a elementelor rețelei hidraulice.

Manșetele primite o dată cu presele se uzează cu timpul, producția lor nefiind încă pusă la punct.

Un grup de ingineri și tehnicieni de la fabrica de mobilă „Halturin" din Leningrad a găsit o materie primă ieftină

pentru confecționarea manșetelor și au elaborat dispozitive simple de presare.

După o serie de experimentări, s-a dovedit că materialele din policlorură de vinil au o elasticitate și o rezistență suficientă la uleiuri și temperaturi înalte. S-a stabilit că uleiul influențează prea puțin variația proprietăților fizice ale acestui material, elasticitatea manșetelor permițind ca acestea să fie montate liber în sistemul hidraulic al preselor. După 6—8 luni de funcționare, elasticitatea manșetelor produse din acest material scade, asigurînd totuși menținerea etanșeității inițiale.

S-au făcut încercări la temperaturi de 50—60° la locul de montare a manșetelor, temperatura de topire a maselor plastice din policlorură de vinil fiind de 140—150°. Temperatura a putut fi redusă la 20—30° prin mărirea grosimii garniturilor de azbest montate sub placa de jos a presei. Durabilitatea manșetelor în acest caz a crescut în mod simțitor.

Manșetele se confecționează în prese-formă din oțel de cea mai simplă construcție ; presele se încălzesc prin spirale electrice montate în interiorul lor. Presa-formă se încălzește în stare demontată pînă la o temperatură de 30—60°, iar materialul se încarcă în presa astfel încălzită. După aceea, temperatura se ridică pînă la 145—150°, iar presarea se face hidraulic sau manual la o presiune specifică de 30—40kgf/cm². Se execută apoi răcirea pînă la 30—60° și demontarea presei cu ajutorul unui dispozitiv special.

Presele hidraulice cu manșete produse de fabrica „Halturin" din Leningrad funcționează astăzi la o serie de fabrici de mobilă.

Bavendamm W. și Sczesny W.: **Cercetări în condiții apropiate de cele din practică asupra impregnării lemnului de construcție prin băi calde-reci.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 9, 1957 (sept.), pag. 381—384.

Încercările de impregnare a lemnului de molid și de pin în băi calde și calde-reci, determinîndu-se absorbția și adîncimea de pătrundere a substanțelor solubile în apă și a celor uleioase, au condus la următoarele rezultate mai importante : absorbția de substanțe solubile în apă a fost mai mare prin procedeul băilor calde la lemnul de molid și prin procedeul băilor calde-reci la lemnul de pin ; la ambele specii, absorbția de substanțe uleioase a fost mai mare în băi calde ; adîncimea de pătrundere a substanțelor solubile în apă este mai mare în cazul băilor calde-reci, iar a substanțelor uleioase în cazul băilor calde ; durata îmbăierii are mai mică influență decît temperatura substanțelor, atît asupra cantității absorbite, cît și asupra adîncimii de pătrundere ; prin folosirea băilor calde și mai ales a celor calde-reci se reduce durata impregnării la cîteva ore (spre exemplu, impregnarea lemnului de molid cu preparate pe bază de clornaftalină se face în patru ore prin băi calde-reci la 40°C, iar cu alte substanțe în 6—8 ore).

Suchsland K.: **Influența asperității suprafeței asupra rezistenței unei încleieturi cu exemplificare încleierea lemnului.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 9, 1957 (sept), pag. 385—390.

Articolul este un extras din lucrarea de doctorat a autorului. Pentru clarificarea problemei influenței asperității suprafeței lemnului asupra încleierii lemnului, a fost necesar ca asperitatea să se considere separat după caracterele structurii lemnului care o determină, și anume : asperitatea submicroscopică datorită rețelei de microfibrile, asperitatea microscopică legată de dimensiunile celulelor și asperitatea tehnică determinată de inelele anuale. Cercetările s-au referit la asperitatea microscopică, luîndu-se drept criteriu al acesteia factorul de asperitate, ca raport între mărimea reală a suprafeței și mărimea suprafeței geometrice (nominală). Rupturile pieselor de lemn de pin încleiate au fost împărțite în trei categorii : rupturi în lemn, rupturi în stratul de clei și rupturi de adeziune (între lemn și stratul de clei). Încercările s-au făcut cu piese încleiate pe suprafețe tangențiale, separat în lemn timpuriu (cu factor de asperitate 1,85) și în lemn tîrziu (cu factor de asperitate 1,15), realizate perfect neted prin tăiere la microtom. Folosindu-se procedee adecvate de încleiere, experimentarea a realizat rupturi de adeziune sau rupturi în lemn, astfel că s-au putut trage concluzii clare asupra relațiilor dintre factorul de asperitate și rezistența încleieturilor. Cu cît factorul de asperitate crește, deci cu cît suprafața de adeziune dintre lemn și clei se mărește, cu atît rezistența încleieturilor este mai ridicată ; limita o determină scăderea în același timp a rezistenței lemnului, care conduce la reducerea rezistenței încleieturii. Rezultatele sînt comparate cu cele obținute la încleierea metalelor cu factorul de asperitate în aceleași limite, verificîndu-se astfel justețea concluziilor cu privire la lemn.

Naranayamurti D.: **Importanța substanțelor extrase din lemn.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 9, 1957 (sept.), pag. 370—380.

Pe baza încercărilor proprii și a datelor din literatură, se prezintă influența substanțelor (rășini, tananți, uleiuri, alcoloizi, coloranți etc.) care se pot extrage din lemn asupra comportării tehnologice a acestuia. Aceste substanțe sînt repartizate diferit în cuprinsul trunchiului, în general fiind mai concentrate în duramen. Lemnele bogate în asemenea substanțe, ca și unele produse pe bază de lemn (exemplu : plăci de fibră) au absorbția de apă mai redusă și în consecință umflarea și contragerea reduse. Prin încălzire, aceste substanțe măresc plasticitatea lemnului. Lemnele cu conținut ridicat de substanțe extractive presate și apoi umezite au arătat o revenire dimensională mai mică. Modulul de elasticitate scade prin extragerea substanțelor încrustante, dar crește vizibil capacitatea de încleiere. La unele specii, substanțele încrustate pe care le conțin împiedică priza cimentului în cazul fabricării plăcilor din lînă de lemn (încît este necesară extragerea lor prealabilă), influențează asupra viscozității cleiurilor și asupra calității finisării (colorare, lăcuire, lustruire etc.). De asemenea, prezența unor asemenea substanțe mărește durabilitatea naturală a lemnului, determină coroziunea metalelor (în special a aluminiului, cositorului și plumbului), reduce difuziunea în lemn a gazelor și lichidelor, ceea ce are importanță deosebită în procesele de uscare și de impregnare.

Prezența, natura și cantitatea substanțelor de încrustare pot servi în unele cazuri la determinarea speciei.

Bavendamm W. și Willeitner H.: **Cercetări în condiții apropiate de cele din practică asupra impregnării lemnului de construcție prin procedeul impregnării în găuri.** Holz als Roh-und Werkstoff 15, nr. 10, 1957 (oct.), pag. 411—416.

Încercările s-au făcut cu lemn de molid și de pin uscat la aer și reumezit în mod artificial, folosindu-se patru substanțe pe bază de fluoruri solubile în apă și două substanțe uleioase (creozot și naftalină clorurată). Substanțele au pătruns la adîncimi foarte diferite. Rezultate bune s-au obținut cu bifluoruri și cu substanțe uleioase în direcție paralelă cu fibrele. Pătrunderea paralelă cu fibrele este în general mult mai mare decît perpendicular pe fibre, cu excepția bifluorurilor la care diferența este cea mai mică. Diferențe mari a prezentat impregnarea cu creozot. Pătrunderea sărurilor este mai puternică, atunci cînd umezeala lemnului este mai ridicată.

Acțiunea gravitației asupra adîncimii de pătrundere este redusă. Rezistența pieselor scade prin găurirea lor dar în limite practic admisibile pentru majoritatea cazurilor. Procedeul necesită un consum de muncă destul de ridicat. Încercările au stabilit ca distanță minimă între găuri 15—20 cm în direcție paralelă cu fibrele și 3—4 cm perpendicular pe fibre, iar ca diametru maxim 16 mm.

I. P. 2, c. 2042.

SOMMAIRE

* * * : Pour le relèvement du niveau de l'activité des cercles techniques de l'Association Scientifique des Ingénieurs et des Techniciens (A.S.I.T.).

E. Turnibuca: **Vers un débit et un emploi plus rationnels des grumes résineuses.** Vu que le necéssaire de bois à pâte résineux est en continuel accroissement on décrit le mode actuel de sciage des grûmes résineuses qui rend plus de 65% de sciages et 7% de résidus pour pâte. On analyse les possibilités d'un débit plus rationnel basé sur un rendement de 60% de sciages, tendant à fournir, de cette façon, une plus grande quantité de résidus à l'industrie de la cellulose et de diriger les quantités de bois rond ainsi liberées pour être débitées par les scies alternatives, au lieu d'être transformées en pâte.

N. Ghelmeziu: **Les propriétés du bois de hêtre et leurs modifications par suite des traitements de protection et d'amélioration.** (II). On examine la structure anatomique du bois de hêtre et les deux principales particularités de cette espèce — bois de traction et coeur rouge — ainsi que ses caractéristiques physiques et mécaniques et on indique les utilisations et les traitements de transformation qu'on applique à ce matériau. On analyse ensuite les modifications des propriétés du bois dues à l'échauffure. Concernant les traitements d'amélioration du bois, on mentionne uniquement l'étuvage.

A. Niculescu: **Méthodes d'essai du meuble.** L'article présente les méthodes d'essai de la résistance des chaises, des tables et de la tapisserie pour meubles, ainsi que le mode de déterminer le comportement des panneaux agglomérés des meubles soumis à des chocs et à des variations d'humidité et de temperature. On met en évidence, grâce à ces essais les défauts de construction et les points à faible résistance et on obtient des données sur la basse desquelles la qualité du meuble peut être améliorée.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

A. Popa: **Amélioration de l'organisation d'une scierie pour bois feuillus (U.I.L.-Sibiu).**

S. Nivin: **Importance du laboratoire d'usine dans la fabrication des contreplaqués et des panneaux agglomérés.**

R. Marin et V. Guberman: **Portes contreplaquées d'âme de sciages de qualité inférieure au standard d'Etat.**

Lucia Ionaș et A. Cristescu: **Collage à froid des bords des panneaux agglomérés.**

INVENTIONS — INNOVATIONS
ECHOS DE NOS ENTREPRISES
NOTES
COMPTES RENDUS
NOTES ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES MONDIALES
DOCUMENTATION.

CONTENTS

* * * : The improvement of the A.S.I.T. (Scientific Association of Engineurs and Technicians of the R.P.R.) cercles activity.

E. Turnibuca: **Towards a more rational conversion and use of coniferous logs.** The author reveals that in the R.P.R. the pulp mills need steadily growing quantities of coniferous wood; it is shown, then, that in the present system of coniferous log conversion are resulting over 65% lumber and only 7% waste for pulp manufacturing. In connection with this, an analysis is made of the possibilities of a more adequate conversion, based upon a yield of 60% lumber only; in this way, the pulp industry could be supplied with larger quantities of wastewood, freeing simultaneously corresponding quantities of logwood which instead of being chopped to mechanical woodpulp, will be converted in lumber.

N. Ghelmeziu: **The properties of beechwood and their modifications by its preservative treatment and amelioration.** (II). The anatomic structure of beechwood and its main two characteristics — tension wood and red heart —, as well as its physical and mechanical properties are being analysed; it is shown, then, to what utilizations and machining operations such material corresponds, accordingly. A further examination tends to establish the effect of „suffocation", stain and decay on beech wood. As far as amelioration treatments are concerned, the article deals only with the steaming of wood.

A. Niculescu: **On furniture testing methods.** The article presents the methods of testing the resistance of chairs, tables and furniture upholstery as well as the way of controling the behaviour of furniture panels towards shock, moisture and temperature variations. These tests reveal structural defects and weak resistance points; by finding them out measures can be taken in order to improve the quality of furniture.

FROM THE EXPERIENCES OF THE ENTERPRISES

A. Popa: **The improvement of the production process in a hardwood mill (U.I.L.-Sibiu).**

S. Nivin: **The importance of a laboratory in plywood plants.**

R. Marin and V. Guberman: **Plywoodpanel doors with undergrade lumber cores (lumber qualities below STAS conditions).**

Lucia Ionaș and A. Cristescu: **Cold edge glueing of plywood panels.**

INVENTIONS — INNOVATIONS
NEWS FROM OUR ENTERPRISES
NOTES
BOOKSHELF
TECHNICAL AND INDUSTRIAL WORLD NEWS
DOCUMENTATION

Fig. 1. Cameră de zi tip E. 73-4

Impresii din presa de specialitate vest-germană

Camera de Comerț a R. P. Romine în colaborare cu Intreprinderea de stat „Exportlemn" au expus pe o suprafață de 175 m², o selecție de mobile românești de construcție masivă din specii lemnoase autohtone, cuprinzînd sufragerii și dormitoare. Prin aceasta, R P R. își prezintă pentru prima dată produsele acestei tradiționale industrii care a fost puțin cunoscută în străinătate.

(Din „Holz" nr. 1/1958, pag. 2)

Rominia, al cărei export de mobile este în sarcina unei intreprinderi de stat, nu a urmat calea altor țari care au adaptat produsele lor gustului german, ci a prezentat la Tirgul de Mobile din Colonia, mobile într-un stil izvorit din specificul folclorului românesc; de aceea exponatele românești s-au bucurat de interesul publicului.

(Din „Holz-Kurier" nr. 8/1958, pag. 8)

Fig. 2. Cameră de lucru executată de fabrica „Gheorghe Dozsa"

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Departamentului Materialelor din Ministerul Construcțiilor și al Materialelor de Construcții — Redacția: București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon: 3.57.28 și 3.07.30 — Administrația și Casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de virament: Consiliul A.S.I.T. 07012 — DOC — B.R.P.R. București — Tarif pentru întreprinderi: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri: lei 30 anual; — Prețul unui exemplar: lei 5.

Intreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, București — c. 2042

Lei 5

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

8

1958

SUMAR

Pag.

* * *

„23 AUGUST" 281

N. H. Ionescu

Sporirea productivităţii muncii — sarcină de seamă a inginerilor şi tehnicienilor din fabricile de cherestea 285

V. Pană

Unele procedee pentru debitarea la gater a doagelor de stejar 290

I. Cristian-Comes şi R. Seewaldt

Rolul cuţitului divizor la ferăstraiele circulare de tăiat în lung 292

V. Filip

Contribuţii la alegerea amplasamentelor noilor întreprinderi industriale de prelucrarea lemnului 298

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

N. Lacea

Maşina de egalizat şi ascuţit pînze de ferăstraie panglică şi circulare 301

I. Mărgineanu

Transportor adaptat la retezătorul dublu pentru retezat cherestea 303

Transportor mecanic pentru prisme la gater 303

Freza cu ghidaj reglabil pentru rămăşiţele de celuloză 304

PROBLEME DE ÎNVĂŢĂMÎNT

N. St. Dumitrescu

Consfătuirea absolvenţilor secţiei de industrializare a lemnului 304

R. Marin

Producţia necesită cadre de specialişti cu temeinice cunoştinţe practice 305

INVENŢII - INOVAŢII 307

ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 309

NOTE 311

RECENZII 313

NOTE ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE MONDIALE 314

DOCUMENTARE 317

INDUSTRIA LEMNULUI

AUGUST 1958 - Nr. 8 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R. ŞI AL MINISTERULUI CONSTRUCŢIILOR ŞI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII

Indexarea conţinutului revistei **„INDUSTRIA LEMNULUI"** se face după :

—, clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

***: 23 АВГУСТА

И. Х. Ионеску: **Повышение производительности труда самое главное задание для инженерно-технических работников лесопильных заводов.** Исходя из революции второго конгресса Научного Об'единения Инженеров и Технических работников Р.Н.Р. 1957 года, автор анализирует успехи достигнутые в области повышения производительности труда на лесопильных заводах. Указываются задачи которые необходимо разрешить, останавливаясь в особенности на механизации работ в зале пилорам и на древесном складе.

В. Пана: **Оптимальная технология распиловки дубовой клепки на пилораме.** Автор описывает все мероприятия принятые в области индустриализации древесины с тем чтобы получить интегральную переработку клепки на пилораме. Указывается ряд методов которне были применены в результате премиального конкурса и каким образом эти последние помогли решению этого вопроса.

И. Кристиан Комес и Зеервалд: **Роль раздельногоножа на круглых древесных пилах.** Автор описывает функции раздельного ножа и указывает на конструктивные условия, расположение, монтаж этого аппарата на рабочем столе круглой пилы для продольной распиловки, соответственно правилам по тех безопасности труда. Для поощрения и нахождения наилучших решений по монтажу и регулировке разделочного ножа рекомендуется внести этот вопрос в тематику годового конкурса по изобретательству.

В. Филип: **Руководство по выбору строительных площадок для новых предприятий по переработке древесины.** Выбор районов для площадок новых предприятий по переработке древесины в шпон, мебель, древесно волокнистые плитки, не обусловливается главным образом центром отечения железнодорожных транспортов сырья, он может находится и на растоянии от 100—300 км. Предпочитаются районы обладающие резервом рабочей силы и свободной жил и промплощадью, которая состояла бы из солидных построек и имела бы связь с железной дорогой, плюс электроснабжение, пароснабжение и водоснабжение.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ

ИЗОБРЕТЕНИЯ — НОВАТОРСТВО

НОВОСТИ С НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЗАМЕТКИ

РЕЦЕНЗИИ

ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

***: ZUM 23 AUGUST

N. H. IONESCU: **Die Steigerung der Arbeitsproduktivät — eine Hauptaufgabe der in den Sägewerken tätigen Ingenieure und Techniker.** Im Sinne des vom zweiten Kongress der „Wissenschaftlichen Vereinigung der Ingenieure und Techniker der R.V.P." im Jahre 1957 gefasste Beschlusses, unterzieht der Verfasser die auf dem Gebiete der Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Sägewerken erzielten Erfolge einer Prüfung. Die noch der Lösung harrenden Aufgaben werden angeführt, wobei die Aufmerksamkeit besonders auf die Mechanisierung der Arbeiten in der Sägehalle und auf dem Rundholzplatz gelenkt wird.

V. PAVA: **Über die beste Technologie der Eichendaubenerzeugung durch Gatterschnitt.** Der Verfasser berichtet über sämtliche in den Betrieben für die Industrialisierung des Holzes getroffenen Massnahmen, welche das Ziel verfolgen, Eichendauben ausschliesslich durch Einschnitt im Gatter zu erzeugen. Im Zusammenhang damit werden eine Reihe von Verfahren angegeben, welche auf Grund eines Wettbewerbs zur Anwendung gelangten, sowie die Art auf welche diese zur Lösung des erwähnten Problems beigetragen haben.

I., CRISTIAN COMES und R. SEEWALD: **Die Rolle des Spaltkeils bei den Längschnitt-Kreissägen.** Im Aufsatz werden die Aufgaben, welche dem Spaltkeil zufallen, erläutert; ferner erfolgen Mitteilungen über die Konstruktion-, Lagerungs- und Montagebedingnungen für diese Vorrichtung, auf dem Arbeitstisch der Längsschnittkreissäge. Bedingungen welche auch den Arbeitsschutzvorschriften Rechnung tragen müssen. Zwecks Anregung zur Entwicklung bestmöglichster Lösungen für die Montage und Regelung des Spaltkeils, wird die Empfehlung gemacht, dieses Problem in die Thematik des jährlichen Neuerungswettbewerbs aufzunehmen.

V. FILIP: **Beiträge zur Standortswahl für die neuen Holzbearbeitungsunternehmungen.** Die Standortswahl für die neuen Holzbearbeitungswerke, welche der Sperrholz-, Möbel- und Spanplattenerzeugung bestimmt sind, ist in geringem Masse vom Konvergenzpunkt des Rohmaterials auf der Eisenbahn abhängig, sogar wenn dieser Punkt 100—300 km entfernt liegt. Es werden Ortschaften bevorzugt, welche über Arbeitskräfte verfügen und überschüssigen Wohnraum aufweisen, soferne sie gute Baulichkeiten haben, an einer Eisenbahnstation gelegen sind und mit Energie, Dampfkraft und Wasser versorgt sind.

AUS DER ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN

UNTERRICHTSFRAGEN

ERFINDUNGEN — NEUERUNGEN

BERICHTE AUS UNSEREN UNTERNEHMUNGEN

NOTIZEN

BUCHBESPRECHUNGEN

WIRTSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE NEUIGKEITEN AUS ALLER WELT

DOKUMENTATION

„23 AUGUST“

Au trecut 14 ani de atunci. La 23 August 1944, poporul romîn sfărîmînd jugul fascist şi-a făurit condiţiile pentru a pune capăt regimului burghezo-moşieresc de împilare şi asuprire şi a-şi orîndui o viaţă nouă, liberă de exploatare, o viaţă socialistă.

In condiţiile create de înaintarea victorioasă a armatelor sovietice, care dădeau lovituri nimicitoare cotropitorilor hitlerişti, Partidul Comunist Romîn a mobilizat şi chemat la luptă toate forţele patriotice ale poporului, pregătind, organizînd şi conducînd pînă la izbîndă insurecţia armată, al cărei rezultat a fost doborîrea dictaturii antonesciene, ieşirea Romîniei din războiul antisovietic şi alăturarea sa Uniunii Sovietice şi celorlalte popoare care se ridicaseră la lupta împotriva fascismului.

Actul istoric de la 23 August 1944 încununează lupta seculară a poporului nostru pentru libertate, independenţă naţională, progres social, şi este rezultatul unui îndelungat proces istoric de dezvoltare a luptei revoluţionare a clasei noastre muncitoare.

Păşind pe drumul deschis la 23 August 1944, ţara noastră a păşit pe singura cale ce-i putea aduce într-adevăr un viitor luminos. Luîndu-şi soarta în propriile sale mîini, poporul nostru, sub conducerea partidului clasei muncitoare, a scuturat definitiv jugul imperialist, a izgonit de la putere clasele exploatatoare, a răsturnat monarhia, şi a făurit statul democrat popular.

Instaurarea Republicii Populare Romîne a deschis calea către măreţul ţel al construirii orînduririi socialiste. Deţinerea puterii politice şi a principalelor mijloace de producţie industrială, înfăptuirea reformei agrare şi transformarea socialistă în desfăşurare a agriculturii, sînt tot atîtea transformări revoluţionare în domeniul puterii de stat şi al proprietăţii mijloacelor de producţie, care au stimulat energia creatoare a maselor populare şi au asigurat un ritm rapid de dezvoltare socială, economică şi culturală a patriei noastre.

Aplicarea în mod creator de către partid şi guvern a învăţăturii marxist-leniniste cu privire la industrializarea socialistă a ţării a dat de pe acum însemnate rezultate în domeniul dezvoltării forţelor de producţie în industrie şi în agricultură. Valoarea producţiei globale industriale este de aproape 3,5 ori mai mare decît în anul 1938. S-a dezvoltat puternic producţia mijloacelor de producţie şi cu precădere industria constructoare de maşini, s-au creat noi ramuri industriale. Producem în prezent utilaje grele şi linii tehnologice complete, cazane şi turbine de abur, tractoare, camioane, strunguri, rulmenţi, utilaj petrolifer, linii tehnologice de ciment etc. Se înfăptuieşte un vast plan de electrificare a ţării, în cadrul căreia se construiesc numeroase termocentrale şi hidrocentrale şi se dezvoltă industria electrotehnică. Industria chimică se lărgeşte şi se dezvoltă considerabil, pe măsura marilor posibilităţi ale ţării noastre. Constituie o mîndrie patriotică pentru fiecare om al muncii, faptul că industria noastră socialistă produce în prezent cea mai mare parte a maşinilor şi utilajelor necesare economiei naţionale, inclusiv maşinile trebuincioase agriculturii.

Pe temelia industriei grele şi pe baza lărgirii bazei de materie primă, mai ales agricolă, s-a dezvoltat şi se dezvoltă în ţara noastră industria bunurilor de consum necesare îmbunătăţirii continue a aprovizionării populaţiei şi creşterii nivelului său de trai.

In agricultură, întărirea sectorului socialist realizează mereu noi succese. Pînă la 1 martie anul acesta, 1 528 578 de familii, reprezentînd peste 45% din totalul familiilor de ţărani muncitori, s-au încadrat în sectorul cooperatist-socialist din agricultură care cuprinde 3 830 376 ha, aproape 37% din suprafaţa agricolă cooperativizabilă din ţară. Impreună cu suprafeţele gospodăriilor agricole de stat, ale sfaturilor populare şi ale altor instituţii de stat, sectorul socialist cuprinde aproape 7 500 000 ha, reprezentînd 52,4% din întreaga suprafaţă agricolă a ţării.

Construcţiile înregistrează, de asemenea, o dezvoltare remarcabilă în ţara noastră. Sarcina principală a industriei construcţiilor în cel de-al doilea plan cincinal constă în realizarea unui volum sporit de construcţii în condiţiile reducerii simţitoare a duratei de execuţie a obiec-

telor, a îmbunătăţirii radicale a finisării lor şi a scăderii preţului de cost al lucrărilor de construcţii şi montaj. Intr-o serie de centre muncitoreşti, ca Oraşul Stalin, Uricani etc., s-au ridicat adevărate oraşe noi, iar la Bucureşti, Reşiţa, Turda, Baia Mare, Bicaz, Lucacești şi în alte localităţi au fost construite cartiere şi cvartale de locuinţe confortabile. Un mare număr de oameni ai muncii îşi clădesc locuinţe individuale pe baza creditelor acordate.

In acești 14 ani, şi în sectorul industriei lemnului au avut loc transformări structurale care au condus la dezvoltarea acestei ramuri industriale pe un drum şi într-un ritm de neconceput în vechiul regim burghezo-moşieresc.

Industria lemnului, în deosebi aceea a cherestelei de răşinoase, este o industrie cu tradiţie destul de veche în ţara noastră. Dezvoltarea acestei industrii în condiţiile capitalismului a urmat, firește, legea realizării profitului maxim; pădurile noastre cu un lemn de calitate excepţională — obţinut la preţuri derizorii — ofereau condiţiile unei rentabilităţi deosebite, ceea ce a condus la crearea unei industrii a lemnului, axată de fapt pe debitarea în cherestea a lemnului de răşinoase, uşor de exploatat şi de prelucrat şi care, cu investiţii minime, aducea profituri uriaşe. Capacitatea totală a fabricilor de cherestea depăşea de 3—4 ori producţia normală a pădurilor noastre.

Această situaţie a dus, sub regimul burghezo-moşieresc, la o exploatare nemiloasă a pădurilor, în special a celor de răşinoase, şi chiar la epuizarea unor masive păduroase importante (Valea Lotrului, Valea Trotuşului, Vrancea etc.). Dezgolirea de păduri a acestor regiuni oferă o imagine concludentă a ceea ce a însemnat politica de investiţii cu caracter colonialist a concernelor capitaliste străine şi indigene, care deţineau aproape 90% din industria lemnului. Utilajul acestor fabrici era învechit, iar construcţiile executate din lemn erau prevăzute pentru o perioadă de exploatare de 20—30 de ani, atît cît era necesar pentru secătuirea masivelor păduroase înconjurătoare.

Industrializarea lemnului în produse finite era foarte slab dezvoltată, mărginindu-se la cîteva fabrici de placaj, panel şi furnir, de mobilă curbată şi mobilă corp, de chibrituri.

Condiţiile de muncă şi cele social-culturale ale muncitorilor din industria lemnului erau sub orice critică. Protecţia muncii era inexistentă, lipsea aproape orice mecanizare, salariile erau mizere, cazarea era reprezentată prin barăci rudimentare, nu exista nici o preocupare pentru ridicarea nivelului cultural al muncitorilor.

Deşi din punct de vedere al ponderii produselor lemnoase în economia naţională şi la export, industria lemnului ocupa şi în trecut unul din primele locuri, dezvoltarea acestui sector era departe de nivelul tehnicii mondiale, investiţiile de capital avînd un caracter spoliator, cu scopul de a stoarce profituri maxime prin exploatarea muncitorilor şi prin sleirea pădurilor. Pe lîngă acestea, în perioada războiului hitlerist, industria lemnului a avut mult de suferit, numeroase fabrici fiind incendiate şi distruse.

Acest tablou întunecat oferă o imagine de ansamblu a ceea ce a fost baza de pornire a operei de dezvoltare a industriei lemnului la instaurarea regimului de democraţie populară. A fost necesară o amplă muncă tehnică şi organizatorică, cum şi însemnate investiţii, pentru a transforma puzderia de mici unităţi — cu activitate anarhică — preluate la naţionalizare, în scheletul pe care să se poată clădi o industrie a lemnului socialistă, dotată cu mijloace moderne de lucru şi înzestrată cu cadre de specialitate de înaltă calificare.

Intr-o primă etapă, vechile fabrici au fost comasate şi s-au profilat noile întreprinderi, punîndu-se în concordanţă capacităţile de producţie ale fabricilor şi amplasarea lor geografică cu bază de materie primă lemnoasă. Totodată s-a acordat o deosebită grijă formării de cadre noi de muncitori, tehnicieni şi ingineri. Cei peste 500 de ingineri, 2 500 de absolvenţi ai şcolilor tehnice medii şi 5 000 absolvenţi ai şcolilor profesionale pentru industrializarea lemnului — pregătiţi în această specialitate creată în anii regimului democrat-popular — îşi aduc tot mai hotărît aportul în introducerea unor metode de lucru ştiinţifice, avansate.

In etapa următoare, corespunzătoare, în linii mari, perioadei primului plan cincinal, s-a urmărit ridicarea nivelului tehnic al noilor întreprinderi organizate, pe baza dotării cu utilaje moderne, perfecţionării şi mecanizării proceselor tehnologice.

Caracteristică pentru dezvoltarea industriei lemnului în anii puterii populare este orientarea tot mai categorică a profilului acestuia către valorificarea superioară a lemnului de fag. Această specie, neglijată în trecut de capitalişti, datorită condiţiilor mai grele de exploatare şi prelucrare şi investiţiilor însemnate pe care le reclamă industrializarea sa, ocupă 40% din suprafaţa pădurilor noastre şi constituie o bază sigură şi puternică pentru dezvoltarea viitoare. Ca urmare a acestei orientări, s-a produs o creştere considerabilă a producţiei produselor din lemn de fag, ceea ce a permis o mai completă satisfacere a necesităţilor economiei naţionale. Astfel, producţia de cherestea de fag a crescut în anul 1957 de 5,7 ori faţă de anul 1947, iar aceea a parchetelor de fag

de 4,5 ori față de anul 1950. De asemenea, au sporit considerabil volumul și tipurile de ambalaje (de 6 ori) și mobilă, la care lemnul de fag este utilizat ca materie primă de bază. Fabricile de cherestea au început să producă din anul 1951 traverse de fag, prin debitare la gater, realizînd o importantă economie la materia primă, comparativ cu metodele anterioare de producere prin cioplire în pădure.

În anii puterii populare s-au construit și pus în funcțiune 13 fabrici de cherestea, 2 fabrici de lăzi, 2 fabrici de butoaie, 2 fabrici de mobilă, o fabrică de placaje și o fabrică de furnir estetic.

Noile capacități de producție astfel create, ca și măsurile luate pentru modernizarea și sistematizarea vechilor fabrici au permis să se obțină sporiri însemnate ale producției sectorului industriei lemnului.

Astfel, producem astăzi, comparativ cu anul 1947, de 5—7 ori mai multă cherestea de fag, de 1—7 ori mai multă cherestea de stejar, de 2,8 ori mai multă mobilă, iar față de anul 1949, de aproape 9,5 ori mai mult furnir și panel și de 2,5 ori mai mult placaj. Producția globală a crescut de mai mult de două ori față de anul 1949.

Gama sortimentelor de produse din lemn — și în special a celor de larg consum — s-a extins considerabil, elaborîndu-se zeci de modele noi de mobilă, a căror calitate este în creștere, punîndu-se la punct fabricația în serie a riglelor de calcul, instrumentelor muzicale, a planoarelor și ambarcațiunilor, rechizitelor, producîndu-se pe bază de materiale indigene un asortiment larg de creioane, s-au elaborat, de asemenea, construcții de lăzi pliante și demontabile, care aduc economii însemnate în consumul de lemn pentru ambalaje.

În etapa actuală, potrivit directivelor celui de-al II-lea Congres al P.M.R., principala preocupare se îndreaptă către reducerea pierderilor și folosirea rațională și cît mai completă a masei lemnoase primită în fabrici, către dezvoltarea producției de materiale superioare pe bază de lemn, ca placaje, plăci din așchii de lemn aglomerate, plăci fibrolemnoase, către creșterea producției de produse finite din lemn și în special de mobilă curbată.

Traducînd în viață aceste orientări, noile unități industriale în curs de construcție au — în general — profil de combinate pentru valorificarea complexă a lemnului, în care materia primă lemnoasă se prelucrează în cherestea, furnire, placaje, plăci, mobilă etc., cu procente ridicate de industrializare (peste 60%).

Înzestrate cu utilaje de mare productivitate, cu procese continui de producție și cu grad cît mai înalt de mecanizare și automatizare, noile întreprinderi în curs de construcție sînt expresia tehnicii avansate și mărturii vii ale capacității de creație a cadrelor noastre tehnice, formate în marea majoritate în anii regimului democrat popular.

Amintim între acestea, fabrica de plăci de așchii aglomerate de la Brăila, care va intra în funcțiune în trimestrul IV/1958 cu o capacitate de producție anuală de 27 000 t, care se situează printre cele mai mari și mai moderne fabrici de acest gen din Europa. Pînă la finele acestui an va intra în funcțiune și fabrica de cherestea de la Curtea de Argeș cu proces tehnologic în totalitate mecanizat. Totodată sînt în curs de construire, spre a intra în funcțiune în anul 1959, o serie de unități noi, printre care Combinatul forestier Gălăuțaș, cu secții de placaj, plăci de așchii, plăci celulare, fabrica de lăzi de fag produse prin tăiere plană — de la Serdaru —, fabrica de mobilă de la Iași și cea de mobilă curbată de la Balta Sărată.

La progresul tehnic obținut din industria lemnului, o contribuție substanțială au adus și institutele de cercetări și proiectări ale industriei lemnului, care și ele au luat ființă și s-au dezvoltat în această perioadă. Cercetările întreprinse și proiectele realizate și-au adus aportul la ridicarea nivelului tehnic al producției, la sporirea productivității muncii și la îmbunătățirea calității produselor.

Apropierea zilei de 23 August sporește eforturile în întrecerea socialistă a colectivelor întreprinderilor din industria lemnului, care întîmpină cea de-a 14-a aniversare a eliberării patriei noastre cu noi succese în muncă.

Planul de producție pe primele șapte luni ale anului 1958 s-a realizat cu importante depășiri la principalele produse. Astfel, planul de producție la cheresteaua de rășinoase s-a realizat în proporție de 102,6%, la cheresteaua de fag 107,2%, la lăzile de fag 104,1%, la parchete 106,6%, la mobilă 106,3%, la scaune curbate 109,8%, la placaje 103,2%, la creioane 105,0%, la chibrituri 104,0% etc.

Față de aceeași perioadă a anului 1957, în primul semestru al acestui an, întreprinderile din sectorul industrializării lemnului au produs în semestrul I cu 41 500 m^3 cherestea de fag, 5 037 m^3 lăzi de fag, 79 878 m^2 parchete, 19 893 m^2 panel, 1 101 m^3 placaj și mobile în valoare de 12 446 000 lei mai mult. Totodată fabricile de cherestea au trecut la producția de doage de stejar prin debitare la gater, preluînd sarcina integrală de plan și realizînd în mod economic un produs care pînă acum se obținea cu pierderi însemnate prin cioplire la pădure.

Zilnic sosesc vești de pe tot cuprinsul țării, de la unitățile de industrializare a lemnului, care raportează realizarea înainte de termen a angajamentelor luate în cinstea zilei de 23 Au-

gust, de a da mai multe produse lemnoase pentru satisfacerea necesităților construcției socialiste și pentru ridicarea nivelului material al oamenilor muncii.

Succesele obținute se datoresc, în bună parte, și aplicării Hotărîrii Partidului și Guvernului cu privire la îmbunătățirea sistemului de salarizare în toate întreprinderile de prelucrare a lemnului, care a condus atît la o importantă creștere a nivelului de trai al muncitorilor, cît și la o sporire accentuată a productivității muncii, ca urmare a intensificării întrecerii socialiste.

Privind drumul parcurs în acești 14 ani, oricine își poate da seamă de importantele progrese obținute în acest interval, progrese care nu ar fi fost posibile fără conducerea hotărîtă și clară a Partidului Muncitoresc Romîn, care a știut și a reușit să mobilizeze eforturile tuturor celor ce muncesc către țelurile mărețe ale construirii orînduirii socialiste în țara noastră.

Un ajutor neprețuit în dezvoltarea sectorului industriei lemnului l-au constituit colaborarea frățească strînsă pe tărîm economic și tehnico-științific cu celelalte țări ale lagărului socialist și mai ales ajutorul multilateral permanent primit din partea Marii Țări a Socialismului. Măsurile elaborate de Consiliul de Ajutor Economic Reciproc și de comisia de specialitate din cadrul acestuia pentru coordonarea dezvoltării acestei ramuri, pe lîngă celelalte măsuri generale adoptate, sînt deosebit de importante pentru dezvoltarea industriei lemnului din fiecare țară socialistă, în parte, și în ansamblu pentru întărirea sistemului economic socialist în întregul său.

Cea de-a 14-a aniversare a eliberării patriei noastre are loc în condițiile unei intensificări generale a luptei pentru pace, pentru destindere internațională, pentru curmarea agresiunii americano-engleze în Orientul Arab.

Apelul recent al Congresului Mondial pentru dezarmare și colaborare internațională de la Stockholm se adresează solemn popoarelor și guvernelor pentru a pune capăt intervenției armate în Orientul Apropiat, luptînd pentru retragerea imediată a trupelor străine din această regiune.

Ca urmare a agresiunii americano-engleze, pacea întregii lumi se află în primejdie. Calea spre curmarea conflictului din Orientul arab, spre întoarcerea evenimentelor de pe făgașul războiului pe acela al păcii este arătată din nou de Uniunea Sovietică, în mesajele președintelui Consiliului de Miniștri al Uniunii Sovietice privind convocarea conferinței șefilor celor cinci guverne.

Sesiunea specială extraordinară a Adunării Generale a O.N.U. convocată din inițiativa Uniunii Sovietice, care și-a deschis recent lucrările, trebuie să conducă la luarea de măsuri urgente pentru slăbirea încordării în regiunea Orientului apropiat și mijlociu, în interesul menținerii păcii generale, rezolvînd mai întîi problema retragerii imediate a trupelor străine din Liban și Iordania.

In cinstea marii sărbători a eliberării patriei noastre, alături de toți oamenii muncii, muncitorii, tehnicienii și inginerii din industria lemnului se angajează să muncească cu și mai mult elan pentru întărirea și consolidarea statului nostru democrat popular, să contribuie la grăbirea construcției socialismului în țara noastră, să întărească necontenit unitatea de nezdruncinat cu celelalte forțe iubitoare de pace pentru triumful păcii în lumea întreagă.

Sporirea productivităţii muncii, sarcină de seamă a inginerilor şi tehnicienilor din fabricile de cherestea

Ing. N. H. Ionescu

CZU 331.0:674.02
CZK 051
CZO 30:83

A trecut mai mult de un an de cînd cel de-al II-lea Congres al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. a dezbătut problemele fundamentale izvorîte din hotărîrile partidului şi guvernului, care stau în faţa membrilor A.S.I.T. din ţara noastră.

Prin rezoluţia adoptată, Congresul a cerut cercurilor A.S.I.T., membrilor săi, să-şi îndrepte atenţia şi eforturile în principal către introducerea şi extinderea tehnicii noi, către *organizarea ştiinţifică a producţiei* şi spre îmbunătăţirea pregătirii şi a justei folosiri a cadrelor tehnice.

Rolul inginerului sau al tehnicianului în organizarea producţiei unei întreprinderi industriale este hotărîtor. În calitatea lui de conducător al proceselor de producţie, al oamenilor care muncesc în fabricile de cherestea, inginerul sau tehnicianul influenţează direct rezultatele activităţii economice a întreprinderii, concretizate în realizarea şi îmbunătăţirea indicilor planificaţi. Nu există măsură luată de inginer sau tehnician, nu se pot exemplifica acţiuni legate de munca lor profesională care să nu contribuie pozitiv sau negativ la aceste rezultate.

În unele cazuri, este adevărat că aceasta se întîmplă din ce în ce mai rar, mai dăinuie părerea că obţinerea unei productivităţi înalte depinde de modul în care reuşeşte normatorul fabricii să-şi ducă la îndeplinire sarcinile, sau că reducerea costurilor de producţie, realizarea unor preţuri de vînzare mai ridicate şi deci rentabilitatea întreprinderii, depinde de aparatul contabil care este socotit în măsură să rezolve aceste importante probleme.

Fără îndoială că aparatul administrativ are rolul său în sistematizarea datelor, în executarea unor calcule şi mai ales în semnalarea indicilor realizaţi sub nivelul planificat, dar activitatea lui nu se rezumă decît la înregistrarea rezultatelor obţinute în producţie sub conducerea şi răspunderea inginerilor sau a tehnicienilor.

Din această cauză, munca tehnică nu poate fi niciodată ruptă de aspectele economice, ci dimpotrivă ea trebuie îndreptată către îmbunătăţirea acestora. Fiecare inginer sau tehnician trebuie să fie convins că orice nouă soluţie tehnică a unei probleme poate fi considerată bună numai atunci cînd ea răspunde şi cerinţelor de natură economică. Inginerul posedă un bagaj de cunoştinţe tehnice superioare care-i permit şi îl obligă chiar să stabilească anticipat avantajele economice ce se pot obţine prin aplicarea unei măsuri şi este necesar ca o dată cu executarea măsurii preconizate să urmărească atent ca economiile calculate să se realizeze în fapt.

Analizînd modul în care au reuşit inginerii şi tehnicienii din fabricile de cherestea să-şi ducă la îndeplinire în ultimul an sarcinile trasate de Congresul al II-lea A.S.I.T. privitor la organizarea producţiei, se poate stabili că numeroasele succese obţinute de sectorul industrializării lemnului sînt un rezultat al activităţii celor peste 30 000 muncitori care lucrează cu hărnicie în producţie sub îndrumarea pricepută a membrilor A.S.I.T., care şi-au orientat activitatea pentru punerea în aplicare a Rezoluţiei Congresului.

Apreciind ca deosebit de importante realizările bune cantitative şi valorice ale planului de producţie, succesele obţinute în lărgirea sortimentaţiei şi dezvoltarea întreprinderilor de industrializarea lemnului, ne propunem totuşi să restrîngem analiza rezultatelor obţinute printr-o mai bună organizare a producţiei numai în domeniul economic. Concret, dorim să scoatem în evidenţă modul în care inginerii şi tehnicienii care activează în fabricile de cherestea au reuşit să ridice *productivitatea muncii* peste nivelul planificat, precum şi sarcinile concrete ce stau în faţa lor pentru o mai bună conducere a întreprinderilor în care muncesc.

Se poate considera că problema creşterii neîntrerupte a productivităţii muncii constituie o preocupare de bază a cadrelor tehnice din întreprinderi, care se străduiesc să găsească cele mai bune metode tehnice şi organizatorice de muncă, pentru ca sarcinile mobilizatoare ce stau în faţa industriei de prelucrare a lemnului în acest domeniu să fie atinse şi depăşite. În general, rezultatele obţinute pînă în prezent demonstrează justeţea liniei pe care şi-au axat munca inginerii şi tehnicienii din fabricile de cherestea şi există siguranţa că în perioada imediat următoare metodele folosite pentru creşterea productivităţii muncii se vor îmbogăţi cu noi iniţiative care vor rezolva din ce în ce mai eficient problemele legate de organizarea pe baze ştiinţifice a producţiei.

Ceea ce este deosebit de important este faptul că s-a reuşit să se dezrădăcineze mentalitatea dăunătoare ce domnea în trecut în fabricile de cherestea privitor la numărul mare de muncitori ce se foloseau în produc-

ţie, de cele mai multe ori în mod cu totul nejustificat şi că întreg aparatul tehnic este mobilizat în jurul introducerii micii mecanizări şi a organizării raţionale a formaţiilor de lucru.

Realizările obţinute pînă în prezent confirmă că productivitatea muncii poate să crească chiar în condiţiile existente în fabricile de cherestea, fără să se investească sume mari în acest scop.

Astfel, considerînd nivelul atins în anul 1955 drept bază de comparaţie a rezultatelor obţinute în anii următori, se poate stabili că productivitatea muncii valorică realizată în anul 1957 (fără indici de echivalenţă) este mai mare cu circa 10% decît în anul 1955, cu toate că a crescut simţitor ponderea sortimentelor pentru a căror realizare este necesar un volum mare de muncă. Dacă se ţine seamă de greutăţile mari pe care le-au întîmpinat întreprinderile în semestrul II al anului 1957, din cauza unei aprovizionări necorespunzătoare cu materie primă, greutăţi care au dus la reducerea parţială sau totală a activităţii fabricilor pe intervale de timp destul de îndelungate se poate trage concluzia că pentru această perioadă creşterea productivităţii muncii ar fi putut prezenta un salt mai însemnat.

Aceste realizări se datoresc unor acţiuni organizatorice, dintre care cele mai importante sînt următoarele :

— reprofilarea activităţii serviciilor tehnice din întreprinderi şi dotarea lor cu personal inginerese corespunzător cuprinderii problemelor tehnologice şi de studiu, pe care aparatul tehnic existent nu le putea rezolva, din cauza numeroaselor sarcini operative ce îi revenea ;

— studierea eficienţei economice, întocmirea documentaţiei, obţinerea creditelor şi executarea unui volum de mici mecanizări care a întrecut de peste 12 ori valoarea lucrărilor executate în anul 1956 şi care vor aduce anual economii egale cu valoarea totală investită ;

— organizarea schimburilor de experienţă legate de extinderea iniţiativei muncitorilor din fabrica de cherestea Putna, care a cuprins în prima jumătate a anului 1957 toate fabricile din sector ;

— pregătirea temeinică a condiţiilor tehnico-organizatorice pentru introducerea şi extinderea sistemului de salarizare îmbunătăţit.

La aceste măsuri luate în toate întreprinderile de industrializarea lemnului, s-au adăugat numeroase iniţiative ale muncitorilor, inginerilor şi tehnicienilor din sector, care au rezolvat o serie de greutăţi locale, reuşind să contribuie prin aceasta la creşterea productivităţii muncii în fabrica sau trustul în care muncesc.

Este important de evidenţiat faptul că măsurile puse în aplicare în anul 1957 nu au putut să se reflecte în suficientă măsură în realizările productivităţii din aceeaşi perioadă şi că eficienţa lor economică urmează să se contureze complet în anul 1958.

De altfel, realizările medii ale primelor patru luni din acest an confirmă că în anul 1958 se vor obţine valori sporite ale productivităţii muncii, cu cel puţin 5% faţă de anul 1957, cu toate că ponderea sortimentelor care necesită manoperă mare creşte, îngreunînd în acest fel obţinerea unor rezultate comparabile, care în orice caz ar fi mai bune.

În luna mai, toate trusturile de industrializare a lemnului au realizat şi depăşit productivitatea planificată (cu excepţia trustului Cluj), obţinîndu-se pe întreaga Direcţie Generală realizări care depăşesc cu 24% media lunară a realizărilor din anul 1955 sau cu 14% media lunară a realizărilor din anul 1957.

Cu toate că luna mai este în general o lună de vîrf în specificul muncii din fabricile de cherestea, totuşi realizările obţinute se pot considera drept satisfăcătoare, fără ca aceasta să ducă la concluzia că în problema vastă a productivităţii muncii s-au dus la îndeplinire sarcinile minime ce stau în faţa inginerilor şi tehnicienilor din sectorul nostru.

Analizînd modul în care se realizează productivitatea cantitativă la cheresteaua de răşinoase, sortiment cu pondere mare din totalul volumului de producţie al fabricilor de cherestea, se poate constata că cifrele atinse reprezintă un nivel inferior posibilităţilor reale şi în unele cazuri nejustificat de redus. Fabricile „Bernath Andrei" Putna, Dorna-Foresta, Gura Humorului, Orlat, Tîlmaciu şi Gheorghieni reuşesc să menţină realizări ale productivităţii cantitative între 0,850 şi 0,950 m^3 cherestea răşinoase pe om-opt ore, cu toate că întîmpină adesea greutăţi în desfăşurarea normală a activităţii lor, la fel de grave ca oricare dintre celelalte fabrici din sector. Cu excepţia fabricii „Bernath Andrei", care este mai bine utilată, toate celelalte fabrici exemplificate au un grad de mecanizare asemănător cu majoritatea întreprinderilor de industrializare a lemnului şi pot fi comparate cu uşurinţă din punct de vedere al condiţiilor de lucru cu fabrici care au realizări mult inferioare lor. Dar să nu facem comparaţii între fabrici fruntaşe şi codaşe pentru că deficienţele tehnico-organizatorice sînt prea clare în aceste cazuri şi rezultatele muncii pozitive sau negative a inginerilor şi tehnicienilor din aceste fabrici nu au nevoie să fie demonstrate. Să comparăm productivităţile cantitative la cheresteaua de răşinoase pe care şi le propun să le realizeze trusturile Cîmpulung, Bacău şi Sighet, ale căror condiţii de lucru, în ansamblul tuturor fabricilor de

răşinoase din trust, se pot considera foarte apropiate, dacă nu egale.

Cunoscînd că numărul de ore muncă folosit pentru producerea unui metru cub de cherestea este elementul de bază în realizarea productivităţii cantitative şi analizînd pe secţii propunerile celor trei trusturi, se pot stabili datele prezentate în tabela 1.

Tabela 1

T.I.L.	Productivitatea	Manoperă consumată pe m³ cherestea răşinoase (om-ore)				
		Depozit buşteni	Hala gaterelor	Depozit cherestea	Expediţie	Total
Cîmpulung	0,746	1,7	4,0	1,8	2,0	9,5
Bacău	0,592	2,3	5,6	1,9	2,2	12 0
Sighet	0,606	2,3	5,6	1,9	1,8	11,5

Trustul de industrializare a lemnului Cîmpulung îşi propune să realizeze o productivitate cantitativă de cherestea de răşinoase de 0,746 m³ pe om 8/h, mai mare cu 26% decît cea propusă de TIL Bacău, sau cu 23% mai mare decît aceea propusă de T.I.L. Sighet.

Diferenţe mari în consumul de muncă sînt în depozitul de buşteni şi hala gaterelor, secţii în care T.I.L. Cîmpulung a aplicat cu hotărîre încă din anul 1957 metoda muncitorilor din fabrica de cherestea Putna. Dacă se ţine seama că în raza T.I.L. Cîmpulung 28% din volumul buştenilor manipulaţi sosesc în fabrici prin plutire şi că volumul de muncă la operaţiile de desfăcut plute şi tras din apă cu mijloace proprii este cu circa 50% mai mare decît cel necesar pentru descărcarea vagoanelor c.f.f. sau autoremorci, folosit aproape în totalitate în raza T.I.L. Bacău şi Sighet, apare cu atît mai nejustificat consumul majorat de manoperă din depozitul de buşteni al acestor două trusturi, cu 35% faţă de T.I.L. Cîmpulung.

Bineînţeles că acest consum majorat de manoperă antrenează şi costuri de producţie în plus care afectează în primul rînd volumul salariilor de bază. Astfel, dacă T.I.L. Cîmpulung consumă 6,21 lei/m³ cherestea manoperă directă, T.I.L. Bacău şi Sighet consumă 8,22 lei/m³ cherestea, respectiv 8,21 lei/m³ cherestea. La volumul de producţie a cherestelei de răşinoase produse de T.I.L. Bacău şi Sighet, această diferenţă reprezintă un plus de costuri numai în depozitul de buşteni de peste 500 000 lei, care se datoreşte exclusiv unei mai slabe organizări a muncii. În timpul schimbului de experienţă organizat în luna martie 1957 la fabrica Putna s-a demonstrat practic că introducerea acordului global în depozitele de buşteni poate duce la o organizare corespunzătoare a muncii şi la o creştere a productivităţii muncii de aproape 100%. Unii directori tehnici de trusturi au cerut să li se asigure dotarea fabricilor din raza lor de activitate cu ferăstraie electrice pentru retezat şi s-au angajat că vor demonstra posibilitatea obţinerii unor rezultate cel puţin la fel de valoroase. Totuşi, după un an, cînd întreg sectorul a fost înzestrat complet cu ferăstraie electrice pentru retezarea buştenilor, rezultatele obţinute nu s-au ridicat la nivelul aşteptat, tocmai din cauza aplicării cu timiditate a măsurilor de organizare a muncii pe principiile acordului global şi ale folosirii integrale a timpului de muncă.

În hala gaterelor, secţie în care trusturile Bacău şi Sighet consumă cu 40% mai multă manoperă decît T.I.L. Cîmpulung, sînt de asemenea defecţiuni de organizare a muncii şi de folosire a utilajului la capacitatea planificată.

Din volumul total de muncă ce se prestează pentru realizarea unui m³ de cherestea răşinoase, în hala gaterelor se consumă 43—50%, deci aproape jumătate. Analizînd modul în care sînt alcătuite brigăzile de deservire a gaterelor şi utilajul de prelucrare, se poate stabili că în medie 15—20% din muncitori sînt calificaţi (gaterişti, circularişti, pendularişti), 30—35% sînt muncitori ajutători la maşinile de prelucrare, 50% sînt cărători de cherestea între maşini sau la rampa de sortare şi cărători de rămăşiţe sau rumeguş.

În această situaţie este necesar să se caute soluţii pentru micşorarea numărului muncitorilor necesari şi de reducere a eforturilor fizice, începînd cu operaţiile sau locurile de muncă unde se prestează în prezent volumul cel mai mare de muncă.

Astfel, trebuie analizat dacă este necesar ca la anumite gatere să mai fie normaţi cîte 2—3 ajutori, cunoscînd că acestea au fost echipate cu cărucioare de prindere şi sprijin a buştenilor, de tipuri îmbunătăţite, care pot fi acţionate de un singur om. Este bine să se amintească afirmaţia gateristului Cazacu Arcadie de la gaterul de 24" de tip „Progresul" din fabrica Putna, care luînd cuvîntul la schimbul de experienţă arăta că lucrînd cu un singur ajutor poate face faţă foarte bine muncii încredinţate şi că atunci cînd lucra cu doi ajutori se găseau efectiv în lucru la deservirea gaterului tot numai doi muncitori (gateristul şi un ajutor), deoarece cel de-al treilea fuma, sta de vorbă etc. Se pune deci problema folosirii integrale a timpului de lucru şi a disciplinei în muncă, fără de care nici nu se poate concepe realizarea unei productivităţi superioare.

Volumul mare de muncă ce se consumă în prezent cu executarea operațiilor de cărat în hala gaterelor (20—25% din munca totală necesară prelucrării, conservării și expedierii unui m³ cherestea răşinoase) se datorește exclusiv greșitei așezări a mașinilor în hala de prelucrare, lipsei mecanismelor și mai ales deficiențelor organizatorice din această secție de prelucrare. Dacă se pune în discuție așezarea defectuoasă a gaterelor (pe o singură linie), pentru a căror reamplasare ar fi necesare fonduri mari și stagnări în producție pentru o perioadă de cel puțin o lună, se poate stabili că în situația existentă această modificare a procesului tehnologic nu este neapărat necesară deoarece nu ar aduce practic economie de brațe de muncă. Operația de transport a prismelor înapoi pentru a fi debitate în gaterul de retăiere se execută cu vagoneți care sînt mișcați pe o distanță de cîțiva metri de ajutorii de gateriști sau de muncitorii care alimentează gaterele, care în orice situație sînt necesari, pentru executarea muncii lor de bază. Mașinile de prelucrare (circularele și pendulele) sînt însă greșit așezate, și pentru a tivi sau reteza o scîndură este necesar să fie cărată manual la mașina respectivă, din cauză că aceasta este amplasată în afara fluxului normal de producție.

Principiul de bază care trebuie să stea la baza așezării mașinilor de prelucrare este bine cunoscut din punct de vedere teoretic, dar nu se depun stăruințe pentru punerea lui în viață. Este vorba despre drumul drept pe care trebuie să-l parcurgă materialul în timpul procesului de prelucrare, fără să fie necesare operații de cărat laterale sau operații de ridicare sau coborîre a pieselor prelucrate.

Cu ocazia schimbului de experiență de la Putna s-a enunțat principiul ca în halele de gatere să se monteze circulare și pendule în fluxul normal tehnologic, care să fie folosite pentru prelucrarea materialului ce cade în mod normal la aceste mașini, chiar dacă ele nu vor fi utilizate complet, urmînd ca o echipă de muncitori (circularist, ajutor de circularist și pendularist) să deservească pe rînd două grupuri de mașini de prelucrare. Această idee a izvorît tocmai din necesitatea de a elibera brațele de muncă folosite cu transportul materialului între mașini, cunoscînd că în cazul aplicării acestei măsuri, materialele urmează să se depoziteze lîngă mașina de prelucrare din fluxul tehnologic respectiv. Este necesar ca mașinile prelucrătoare să fie apropiate una de alta, astfel încît ajutorul de mașinist să poată trece direct piesa pe masa mașinii următoare și să se elimine în acest fel orice operație de cărat.

De asemenea, s-a discutat ideea ca lîngă fiecare mașină de prelucrare să fie montate linii de manipulație pe care să poată fi garați vagoneți în imediata apropiere a mașinii, astfel ca ajutorul de mașinist să poată încărca direct piesa după prelucrare. Eventual, în situația în care lîngă o mașină pot fi aduși mai mulți vagoneți, se poate face și o presortare a materialului prin însăși operația de încărcare a vagoneților. În felul acesta, evacuarea produselor din hală se rezumă la simpla operație de transport a vagoneților la rampa de sortare și descărcarea lor pe lagăre.

Transportul rămășițelor, sortarea și prelucrarea lor în rămășițe pentru celuloză și pentru combustibil au fost reglementate în multe fabrici prin deschiderea unor trape în podina halei gaterelor, prin care rămășițele sînt aruncate în subsolul sau parterul halei, unde sînt transportate prin benzi de cauciuc sau transportoare cu racleți, duse la pendule de retezat amenajate rațional, sortate, curățate, legate și evacuate tot prin mijloace mecanizate.

Soluții sînt foarte numeroase, experimentate cu bune rezultate și popularizate, dar nu sînt aplicate cu suficientă inițiativă de inginerii și tehnicienii de la trusturi și mai ales din fabrici.

Sînt cunoscute de asemenea soluții pentru evacuarea rumegușului, și Direcția Generală a Industrializării Lemnului și-a propus ca în anul 1958 să mecanizeze complet această operație, dar și în acest caz realizările nu sînt la nivelul dorit.

Trebuie reținut că locul de muncă în care se pot aduce cele mai mari îmbunătățiri și care prin ponderea volumului de muncă poate influența în bine sau în rău productivitatea muncii pe întreaga fabrică este hala de gatere. Dacă inginerii și tehnicienii din sector și-ar fi îndreptat atenția și eforturile către organizarea producției în această secție în mod corespunzător, rezultatele ce s-ar fi putut obține ar fi fost mult îmbunătățite. Pentru mecanizarea muncii în depozite s-au luat măsuri centralizate de confecționarea unui număr destul de important de elevatoare și transportoare mobile, care se vor realiza însă fără aportul personal al inginerilor și tehnicienilor din fabricile de cherestea.

În depozite, munca organizatorică este cea care poate să rezolve în mod concret problema productivității muncii, deoarece mecanizările ce se cunosc (cu excepția elevatoarelor și benzilor mobile) pot fi puse în aplicare numai prin acordarea unor fonduri de investiții care se amortizează în timp îndelungat.

Revenind la comparaţia între cele trei trusturi şi considerînd condiţiile lor de muncă asemănătoare, rezultă dintr-o analiză sumară că în depozitul de cherestea (inclusiv la rampa de expediţie) T.I.L. Cîmpulung consumă 3,8 h/m³ cherestea răşinoase, T.I.L. Bacău 4,1 h/m³ şi T.I.L. Sighet 3,8 h/m³.

Cu toate că cifrele nu prezintă diferenţe absolute mari, totuşi trebuie ţinut seama că T.I.L. Cîmpulung livrează la export 45% din volumul producţiei, T.I.L. Bacău 37%, iar T.I.L. Sighet numai 30%. În acest caz se poate constata că la T.I.L. Cîmpulung munca în depozitele de cherestea este mai bine organizată şi că manopera consumată în această secţie este relativ mică, dacă se ia în consideraţie şi faptul că aproape 50% din producţie se transportă în gări din fabrici care nu sînt dotate cu linii de garaj.

Consumul total de manoperă pentru realizarea unui m³ de cherestea de răşinoase este de 9,5 h/m³ la T.I.L. Cîmpulung, 12,0 h/m³ la T.I.L. Bacău şi 11,5 h/m³ la T.I.L. Sighet, iar consumul de fond salarii directe la T.I.L. Sighet şi Bacău (cumulat) este mai mare cu aproape 1,7 milioane lei/an faţă de nivelul atins de T.I.L. Cîmpulung.

Această comparaţie între trei trusturi cu specific de muncă asemănător a avut scopul să scoată în evidenţă efectul economic pe care îl are în activitatea unei întreprinderi modul diferit în care înţeleg să lucreze inginerii şi tehnicienii din fabricile de cherestea. Trebuie să se precizeze faptul că T.I.L. Sighet şi Bacău nu au cele mai slabe realizări în acest domeniu, iar T.I.L. Cîmpulung nu este în situaţia de a fi dat drept exemplu pozitiv, deoarece mai are de rezolvat multe probleme legate de creşterea productivităţii muncii.

În general, se poate afirma că în ultimul an inginerii şi tehnicienii din întreprinderile de industrializare a lemnului au reuşit să rezolve o serie de probleme importante legate de creşterea productivităţii muncii şi că rezultatele înregistrate pot fi considerate drept un început promiţător.

Sarcinile de viitor sînt trasate clar prin Directivele Partidului, în Rezoluţia Congresului al II-lea A.S.I.T. şi concretizate clar la specificul sectorului nostru prin materialele difuzate, schimburile de experienţă organizate şi prin îndrumările ce sînt date zilnic în această direcţie.

Rămîne ca aparatul tehnic şi de conducere al fabricilor de cherestea să treacă la organizarea producţiei pe baze ştiinţifice, la identificarea operaţiilor care consumă multă forţă de muncă şi la studierea soluţiilor celor mai potrivite pentru mecanizarea şi normarea lor. Trebuie să fie clar că nu este bine şi nici nu trebuie să se facă mecanizarea de dragul de a consuma cît mai multe credite rambursabile şi că, dimpotrivă, mecanizarea trebuie să rezolve situaţiile cele mai grele cu cea mai mare eficienţă economică şi cu cele mai bune rezultate în creşterea productivităţii muncii.

Pentru aceasta inginerii şi tehnicienii din industria de prelucrare a lemnului trebuie să se preocupe de ridicarea continuă a nivelului profesional, să fie lăsaţi să viziteze cît mai multe întreprinderi cu acelaşi profil pentru ca să poată cunoaşte metodele cele mai bune de muncă, să le aplice în fabricile unde activează şi să publice în revista A.S.I.T. „Industria Lemnului" de specialitate, în ziarul „Constructorul" şi chiar în presa centrală succesele obţinute în munca lor.

Numai în acest fel se va putea reuşi ca realizările sectorului să se ridice la nivelul sarcinilor importante ce-i stau în faţă, de care răspund în primul rînd membrii A.S.I.T. din fabricile de cherestea, din trusturile şi întreprinderile pentru industrializarea lemnului şi din Direcţia Generală a Industrializării Lemnului din M.C.M.C.

Unele procedee pentru debitarea la gater a doagelor de stejar

Ing. V. Pană

CZU 674.4
CZK 992.811
CZO 834.3:822.32

Printre măsurile practice luate de către Departamentul Industriei Lemnului pentru traducerea în fapt a Directivelor trasate prin Congresul al II-lea al P.M.R., privind economisirea la maximum a materialului lemnos, se numără și măsura luată ca, începînd cu anul curent, întreaga producție de doage de stejar ce se execută aproape în totalitate — prin cioplire la pădure — de către unitățile de exploatare ale Departamentului Silviculturii să se realizeze în fabricile de cherestea prin debitarea la gater.

În acest scop, pentru a se stabili posibilitatea folosirii doagelor debitate la gater în locul doagelor produse prin despicare radială și cioplire la pădure, pentru a se cădea de acord cu beneficiarii de doage privitor la unele derogări ce urmau a se aduce standardului pentru doage STAS 903—54, ale cărui exigențe depășeau necesitățile producției de butoaie, cum și pentru a se demonstra practic posibilitatea de a se produce doage prin debitare la gater în fabrici, Direcția Generală a Industrializării Lemnului a inițiat în toamna anului 1957 un schimb de experiență la fabrica Stîlpeni, la care au participat delegați ai Departamentului Silviculturii, ai întreprinderilor producătoare de butoaie, ai Departamentului Industriei Lemnului, specialiști în debitarea stejarului, delegați ai C.S.P., C.C.S. etc.

În urma demonstrațiilor practice de producție de doage debitate la gater, făcute cu ocazia acestui schimb de experiență, cum și a discuțiilor purtate, s-a ajuns la concluzia că industria lemnului are posibilitatea de a prelua sarcina de producție a doagelor de stejar de la sectorul silvic. Această măsură avea să aducă următoarele avantaje :

— mari economii de materie primă la producția doagelor de stejar, prin eliminarea așchiilor rezultate la cioplire ;

— satisfacerea integrală a cererii mult sporite pentru doage de stejar, manifestată de întreprinderile producătoare de butoaie ;

— satisfacerea cererilor beneficiarilor, privind producția de doage lungi (peste 1,40 m) necesară producției de budane pentru conservarea vinului.

Procesul tehnologic pentru producția de doage debitate la gater, stabilit în urma schimbului de experiență de la Stîlpeni, a fost difuzat de către D.G.I.L. la începutul lunii ianuarie a.c. prin „Instrucțiuni pentru producția de doage de stejar în anul 1958", cum și prin alte dispoziții ulterioare, date după ce s-a analizat producția de doage realizată în luna ianuarie 1958.

În linii generale, instrucțiile D.G.I.L. pentru producția de doage în fabrici au preconizat următorul proces de producție :

1. Materia primă pentru producția doagelor o vor constitui bușteni de stejar în calitățile „doage", de cl. I, a II-a și parțial a III-a, cu lungimi de la 2,5 m în sus, prevăzute de STAS 1039—56.

Bușteni de cl. I-a și în special a II-a, cu unele defecte admise de STAS, dar inapți pentru producția de doage, se vor sorta separat și se vor debita în cherestea obișnuită.

2. Categoriile de diametre, la sortarea buștenilor în depozite, vor fi din 5 în 5 cm, începînd cu bușteni de la 31 cm în sus la clasele I și a II-a inclusiv, și de la 46 cm în sus la bușteni de cl. a III-a selecționați pentru producția de doage.

3. Prin planul de stat pe anul 1958 s-au trasat următoarele sarcini privind proporția doagelor pe lungimi :

10% doage pentru butoaie de bere ;
70% doage pentru butoaie de vin și băuturi distilate;
20% doage pentru budane.

4. Ca sistem de tăiere în gater s-a preconizat :

a) Debitarea așa-numită *„slavonă"* care se efectuează la prima tăiere cu un model simplu din două pînze pentru obținerea unui dulap de mijloc și a două calote și apoi debitarea individuală la gater a calotelor, operații care necesită trecerea de trei ori a unui buștean prin gater.

b) Debitarea *„slavonă ameliorată"*, care se deosebește de prima, prin aceea că în locul calotelor se obțin doi dulapi de 80—120 mm grosime, care se retaie apoi suprapuși în gater, obținîndu-se direct doage tivite. Acest proces tehnologic necesită astfel două treceri prin gater.

c) Debitarea *pe sferturi*, metodă care reclamă șapte treceri ale bușteanului prin gater.

5. Ca modele de tăiere s-au recomandat :

— la prima tăiere (tur) 1—3 dulapi la centru, în rest (calote sau dulapi de 80—120 mm) ;

— la tăierea a doua (retur) 3—7 dulapi în grosimea doagelor, restul pieselor cu grosime de 25 mm.

6. Prelucrarea la circulare urmează să se facă prin spintecarea dulapului de la inimă, desenarea pieselor semitivite, tivirea definitivă pe ambele canturi și, în fine, scurtarea doagelor la pendulă.

Deși rezultatele obținute în luna ianuarie 1958 prin debitarea la gater a doagelor de stejar au fost mult superioare celor care se

obținuseră pînă la acea dată, totuși ele nu au putut asigura realizarea pe deplin a sarcinilor preluate.

Spre a se putea ajunge la un proces de producție care să asigure realizarea planului, comitetul grupei A.S.I.T. din Departamentul Industriei Lemnului a instituit între 1.II și 15.III.1958 un concurs special cu premii, cu tema : „Tehnologia optimă a producției doagelor de stejar".

Tema acestui concurs se referă la :

— procese tehnologice ;
— utilaje ;
— modele de tăiere.

În ce privește materia primă disponibilă pentru producția de doage debitate la gater s-a precizat că o constituie bușteni de gater de stejar de cl. I, a II-a și a III-a, așa cum s-au livrat și în trecut fabricilor, la care se adaugă un procent neînsemnat (1—2%) de bușteni de stejar calitatea „pentru doage".

În cadrul concursului s-a prezentat un număr de zece propuneri.

Dintre acestea au fost reținute cinci ca făcînd obiectul unor inovații sau raționalizări și care au fost recompensate atît pe linie de inovații cît și pe linie A.S.I.T.

Aceste propuneri care s-au desprins din lucrările prezentate la concurs au fost difuzate la fabrici la începutul lunii iunie 1958.

Ce ameliorări aduc aceste propuneri procesului de producție a doagelor debitate la gater ?

a) Bușteni de gater de stejar din cl. I și a II-a folosiți la producția de doage pot avea grosimi de la 26 cm în sus, iar bușteni de cl. a III-a de la 31 cm în sus.

b) Bușteni cu lungimi peste 5 m, din care se poate scoate un buștean de minimum 2,5 m apt pentru debitare în doage, se vor secționa în două piese.

Fabricile utilate cu ferăstraie panglică pentru bușteni, gatere orizontale sau alte instalații similare, pot folosi și capete de bușteni de 0,80—2,40 m rezultate prin scoaterea bușteni1or inapți în totalitate pentru producția de doage și care, după spintecarea în două sau patru, se prelucrează în doage la ferăstraie circulare obișnuite, ferăstraie cu panglică, sau chiar la gatere, suprapuse pe dulapi de lungimi normale.

c) Înlocuirea tăierii slavone cu două calote și a celei cu doi dulapi laterali groși, prin tăierea cu două calote teșite, care să fie tăiate apoi în gater prin suprapunere inversată, obținîndu-se astfel :

— reducerea unei treceri prin gater ;
— lățimi mai mari ale doagelor rezultate.

d) Fabricile utilate cu suficiente ferăstraie circulare grele (tip D.G.I.L.) să prelucreze dulapii laterali nu prin debitare la gatere, ci la aceste circulare, fie prin sistemul spintecare-retezare-tivire, fie prin sistemul retezare-spintecare-tivire, după cum se prezintă defectele în piese.

e) Însemnarea pieselor de prelucrat trebuie făcută de personal bine calificat, care să indice pe dulap lățimea și lungimea fiecărei doage ce rezultă din piesa respectivă.

f) În lipsa gaterelor orizontale se recomandă completarea cu ferăstraie cu panglică pentru spintecarea dulapilor și, în special, pentru prelucrarea în doage a jumătăților și sferturilor rezultate din bușteni scurți — 0,80—2,40 m — sau chiar a lobdelor.

g) În ce privește modelele de tăiere se recomandă următoarele :

— Bușteni cl. I și a II-a de la 26 la 35 cm și bușteni de cl. a III-a de la 31 cm în sus se vor debita pe plin în piese de grosimi egale cu ale doagelor (40—50 mm).

— La fabricile insuficient dotate cu ferăstraie circulare, se recomandă debitarea „tur" cu doi dulapi laterali și tăierea lor în gatere prin suprapunere.

— Debitarea prin sistem slavon cu doi segmenți ferăstruiți și retăierea acestor doi segmenți suprapuși invers, tot prin gater.

— Debitarea combinată prin gater și circulare, trecîndu-se o singură dată bușteanul prin gater și prelucrarea dulapilor laterali la circulare și pendule, avînd astfel avantajul de a înlătura debitarea „oarbă" practicată la gater.

— Modele de tăiere asimetrice cu un segment și un dulap lateral gros, cu retăierea simultană prin gater a segmentului și a dulapului.

Propunerile de îmbunătățire a procesului de producție al doagelor debitate la gater arătate mai sus, premiate la concurs, au fost făcute de colective de tehnicieni aparținînd Trusturilor de Industrializarea Lemnului București, Lugoj, Fălticeni, Craiova și Direcției Tehnice din D.I.L.

Rezultatele obținute în practică prin aplicarea metodelor preconizate mai sus variază de la fabrică la fabrică, în funcție de proporția calitativă a bușteni1or și de tehnologia optimă de debitare posibilă de aplicat în fabrica respectivă.

Astfel, la *T.I.L. București,* s-au prelucrat :

15% bușteni gater stejar de cl. I ;
48% bușteni gater stejar de cl. a II-a ;
36% bușteni gater stejar de cl. a III-a.

S-au obținut :

13,1% doage,
10,9% frize,
18,1% cherestea.

42,1%.

Aceasta înseamnă 2,375 m^3 bușteni/m^3 doage consum specific.

S-a obținut deci un procent de 31% doage din totalul producției (doage, frize și cherestea).

La *I.F.I.L. Craiova* s-au prelucrat :

20% bușteni stejar de cl. I și doage;
30% bușteni stejar de cl. a II-a;
50% bușteni stejar de cl. a III-a.

Din totalul producției s-au obținut 28% doage.

La *T.I.L. Lugoj* din bușteni subțiri (26—30 cm diametru) s-au debitat :

33% bușteni gater stejar de cl. I;
67% bușteni gater de cl. a II-a.

S-au obținut :

16,8% doage de 40 mm,
6,8% frize,
20,6% cherestea.
44,2%.

S-au obținut astfel 2,262 m³/m³ cu un consum specific de 38,1% doage din totalul producției.

La *T.I.L. Fălticeni.*

Fără a se indica proporția calitativă a bușteniior debitați, s-a obținut un randament tehnic de debitare de 40,7%, iar proporția de doage în lungimi conform STAS este de 34% din totalul producției.

În fine, debitările experimentale făcute la U.I.L. Homorod și Gugești (ing. Struminger), fără a se indica proporția de doage semioglindă și oglindă, arată realizări pînă la 64% doage din totalul producției. Cifrele acestea trebuie însă verificate un timp mai îndelungat în producție.

În cele mai sus arătate s-a redat stadiul actual al tehnologiei producției de doage debitate la gater în fabricile de cherestea, care reprezintă un serios pas înainte în producția acestui sortiment și rezolvă cu succes sarcina de producție integrală în sectorul industriei lemnului a acestor doage, contribuindu-se prin aceasta la folosirea rațională a materialului lemnos, sarcină trasată de Congresul al II-lea P.M.R.

Rolul cuțitului divizor la ferăstraiele circulare de tăiat în lung *)

Ing. I. Cristian-Comes și ing. R. Seewaldt

CZU 674.05:621.933
CZK 812
CZO 822.33

Rolul și importanța cuțitului divizor pentru buna funcționare a ferăstraielor circulare de tăiat în lung sînt prezentate în toate lucrările de specialitate. În baza acestora, normele și instrucțiunile tehnice au stabilit o serie de condiții de calitate, formă și așezare, a căror aplicare este susținută în producție prin instructaje.

În cursul cercetărilor efectuate de ICEIL în colaborare cu ICSPM-CCS referitor la cauzele accidentelor și la dispozitivele de protecție la ferăstraiele circulare, s-au constatat o serie de deficiențe ale cuțitelor divizoare la ferăstraiele circulare din producție. Aceste deficiențe pot fi atribuite necunoașterii rolului acestui dispozitiv sau importanței reduse acordate acestuia.

În prima parte a acestui articol se face o descriere detaliată a funcțiunilor cuțitului divizor și a condițiilor de construcție, așezare și montare, prezentîndu-se un tip de suport ameliorat, elaborat de ICSPM, iar în partea a doua se analizează situația constatată în producție, făcîndu-se unele recomandări pentru îmbunătățirea acesteia.

*) Din lucrările Institutului de Cercetări și Experimentări pentru Industria Lemnului (ICEIL), în colaborare cu Institutul de Cercetări Științifice pentru Protecția Muncii (ICSPM) al C.C.S.

1. Funcțiile cuțitului divizor

Cuțitul divizor este un dispozitiv al ferăstraielor circulare de tăiat în lung. El are forma de semilună și este construit dintr-o lamă de oțel, montată în planul pînzei, îndărătul acesteia (fig. 1) avînd un dublu rol : primul cu caracter tehnologic, de a ține de-

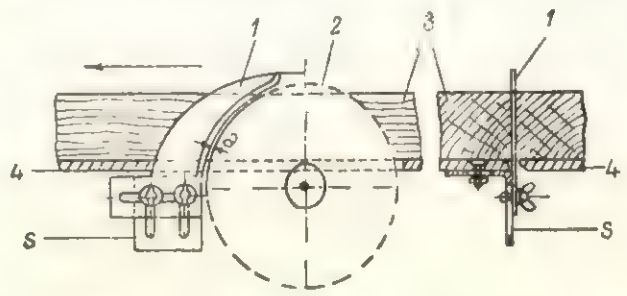


Fig. 1. Poziția cuțitului divizor :
1 — cuțitul; 2 — pînza; 3 — materialul lemnos; 4 — masa;
s — suportul, *a* — distanța dintre pînză și cuțit ; *h* — înălțimea vîrfului cuțitului față de pînză.

părtate cele două părți de scîndură rezultate prin tăiere, deci de a evita înțepenirea pînzei în lemn, și al doilea, cu caracter de protecție a muncii, de a preveni aruncarea înapoi a materialului prin agățarea acestuia de către dinții posteriori ai discului tăietor.

Din punct de vedere tehnologic, prin păstrarea deschisă a şanţului tăieturii se uşurează continuarea acesteia în partea anterioară a pînzei şi se evită totodată înţepenirea dinţilor din spate în material.

Alte denumiri date acestui dispozitiv („cuţit de despicare", „cuţit-pană") definesc tocmai acest rol funcţional pe care-l îndeplineşte *).

Din punct de vedere al protecţiei muncii, cuţitul divizor preîntîmpină accidentele care se pot produce prin izbirea corpului circularistului şi a persoanelor aflate în trecere sau cu locul de muncă în spatele acestuia, de către materialul azvîrlit înapoi.

Gravitatea acestor accidente este variabilă, depinzînd de greutatea şi forma materialului azvîrlit, de forţa de proiectare şi de regiunea corpului care suportă şocul (mînă, braţe, abdomen, plex, ficat, inimă, gît, obraz, ochi, tîmple).

„Reculul" materialului poate avea loc în cursul funcţionării normale a pînzei, dar survine de cele mai multe ori cu şi mai mare violenţă, după înţepenirea pînzei. Această blocare a pînzei în plin mers se produce, îndeosebi, în cazul cînd se tivesc piese cu defecte (noduri, fibră torsă, scînduri răsucite la debitarea în gater).

Sînt destul de frecvente şi cazurile de înţepenire prin manipularea greşită a materialului (împingere discontinuă, în salturi, sau cu o viteză de avans exagerată, răsucirea piesei în timpul avansului), prin construcţia sau aşezarea greşită a ghidului de direcţie (provocînd o presare laterală excesivă a materialului asupra pînzei), prin defectuoasa funcţionare a maşinii datorită în special strîmbării axului şi prin montarea greşită şi întreţinerea necorespunzătoare a pînzei (netensionare, neechilibrare). Este de menţionat de asemenea că o ceaprăzuire neuniformă poate provoca „reculul" materialului şi fără înţepenirea pînzei. Un dinte cu ceapraz prea mare constituie un adevărat cîrlig de agăţare şi de zvîrlire a materialului prins.

Dat fiind gravitatea extremă a accidentelor cauzate de „reculul" materialului, rolul protector al cuţitului divizor este esenţial. În plus, cuţitul divizor mai are şi rolul de a izola partea posterioară a pînzei, dinspre ajutorul de circularist, care poate fi atinsă atît cu ocazia cînd acesta readuce piesele pentru o nouă tăiere, cît şi atunci cînd apropie involuntar mîna de pînza tăietoare.

Dublul rol, tehnologic şi de protecţie, pe care-l îndeplineşte cuţitul divizor, face ca acesta să fie considerat ca un dispozitiv indispensabil al ferăstraielor circulare de tăiat în lung.

2. Condiţiile de construcţie, aşezare şi montare

Pentru a corespunde solicitărilor la care este supus şi rolurilor pe care le îndeplineşte, cuţitul divizor trebuie să satisfacă o serie de condiţii.

Din punct de vedere al rezistenţei şi rigidităţii, în lucrările anterioare ale ICEIL [4] şi ale ICSPM [14] se recomandă ca acest cuţit divizor să fie confecţionat din oţel călit, cu o rezistenţă la rupere de cel puţin 45 kg/mm².

În acelaşi scop, al asigurării rigidităţii, lăţimea la nivelul mesei a lamei cuţitului trebuie să fie între 80 şi 100 mm, pentru circulare care debitează material greu, cu pînze avînd diametrul cuprins între 500 şi 1 000 mm, şi între 50 şi 80 mm, pentru circulare care prelucrează material uşor, cu pînze avînd diametre sub 500 mm.

Feţele cuţitului trebuie să fie netede, paralele şi plane (fără concavităţi şi convexităţi) pe toată lungimea lor. Dintre cele două muchii, cea posterioară este dreaptă, iar cea anterioară teşită şi rotunjită (fig. 2) pentru a preveni devierea despicăturii în cazul cînd muchia ar fi ascuţită.

În ceea ce priveşte grosimea cuţitului divizor, aceasta trebuie să fie cel puţin egală cu lărgimea tăieturii, putînd s-o depăşească cu cel mult 0,5 mm. Aceste limite, rezultate ca optime în urma studiilor şi cercetărilor ICEIL şi ICSPM [1], [2], [4], şi prevăzute în normele de tehnica securităţii [16] şi de

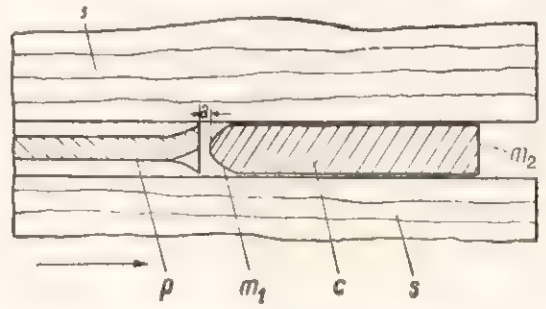


Fig. 2. Secţiune transversală prin cuţitul divizor *c*: m_1 — muchia anterioară; m_2 — muchia posterioară; *p* — pînza; *s* — scîndura; *a* — distanţa dintre pînză şi cuţit.

către alţi autori [6], [11], constituie totuşi în literatura de specialitate unul din elementele controversate.

Astfel, unii autori recomandă o grosime inferioară lărgimii tăieturii, cu 0,1—0,25—0,35 mm [3], [5], [10], [13], [15]. În cazul acestor valori ale grosimii cuţitului divizor, contactul dinţilor din spate cu materialul se face pe adîncimi între 0,05 mm şi 0,1—0,2 mm, în ipoteza executării cu precizie a cea-

*) Semnificaţii similare au şi denumirile în alte limbi: „delitelinîinoj" (cuţit împărţitor — rus); „couteau diviseur" (cuţitul divizor — fr.), „Spaltkeil" (pană de despicare — german); „oszto-kes" (cuţit despărţitor — ungar) şi „riving knife" (cuţit de despicare — engl.).

prazului şi în condiţii ireproşabile de întreţinere, montare şi exploatare a pînzei şi a cuţitului divizior. Dacă se ţine seama însă de abaterile constatate aproape în permanenţă la executarea ceaprazului, care pot ajunge pînă la 0,5—0,6 mm [1], [2], riscul producerii reculului este evident la cuţitele divizoare cu grosimi inferioare lărgimii tăieturii.

Pe de altă parte, cuţitele divizoare prea groase influenţează în mod negativ atît randamentul şi securitatea muncii, cît şi calitatea materialului prelucrat. Astfel, un cuţit prea gros opune o mare rezistenţă la împingere, datorită frecării excesive dintre lemn şi cuţit.

Această frecare este şi mai pronunţată, în cazul deformărilor care se produc în timpul tăierii, prin dezechilibrarea tensiunilor existente în lemn.

În plus, se mai exercită şi o presiune laterală a ghidului de direcţie, proporţională cu mărimea supra-grosimii cuţitului divizor. O altă consecinţă a folosirii unor cuţite prea groase o constituie despicarea neprevăzută a materialului către sfîrşitul tăierii, care provoacă atît degradarea materialului printr-o crăpare neregulată a acestuia cît şi riscul contactului brusc al mîinii circularistului cu pînza tăietoare.

Cele mai mari neajunsuri le produc însă cuţitele divizoare prea subţiri. Acestea nu au nici o contribuţie la îndepărtarea lemnului de dinţii posteriori, neputînd preveni cu nimic reculul şi deci nici gravele consecinţe ale acestuia.

Pe lîngă elementele de mai sus, referitoare la dimensiunile cuţitului, pentru prevenirea reculului sînt tot atît de importante şi cotele de aşezare a acestuia faţă de pînză. Astfel, distanţa dintre linia vîrfurilor dinţilor şi muchia anterioară a cuţitului divizor trebuie să fie cît mai mică posibil. Cu cît această distanţă este mai mică (fig. 2, *a*) cu atît cuţitul divizor intră mai devreme în funcţiune, ţinînd la distanţă materialul de dinţii pînzei şi evitînd agăţarea şi aruncarea lui de către aceştia.

Din observaţiile făcute asupra condiţiilor de producere a accidentelor [1] şi din examinarea datelor statistice [10], s-a dedus că intervalul de timp cel mai periculos este cel necesitat de material pentru a parcurge distanţa dintre dinţii posteriori ai pînzei şi feţele plane ale cuţitului. Micşorarea acestui interval de timp înseamnă reducerea pericolului de recul. De aici rezultă ca o obligaţie preocuparea pentru aşezarea cuţitului cît mai aproape de pînză. Pentru a satisface această exigenţă, unii autori stabilesc ca distanţă maximă 1 mm [15] sau 2—3 mm [4], [7]. Valorile maxime recomandate de alţi autori [3], [6], [9], [10], [11], [16] sînt cifre rotunjite, pentru uşurinţa executării sau a controlului, în diferite sisteme de măsuri (1 cm, 1 inch).

Distanţa prescrisă dintre pînză şi cuţit trebuie să fie respectată pe toată înălţimea pînzei ; se recomandă ca nivelul superior al cuţitului să nu fie mai jos decît pînza, dar să nu o depăşească cu mai mult decît 20 mm pentru piesele subţiri şi 30 mm pentru piesele groase (*h* în fig. 1). Importanţa asigurării acestor cote de nivel este legată de necesitatea asigurării eficacităţii cuţitului, atunci cînd se taie piese groase sau şipci de margine, care dacă se lasă rezemate pe masă, în timpul mînuirilor de înlăturare a materialului debitat, pot ajunge cu capetele lor în zona superioară a pînzei. În această zonă există cel mai mare pericol de azvîrlire (în punctul superior, componenta orizontală, care provoacă efectiv aruncarea materialului, este egală cu forţa centrifugă). Din această cauză se recomandă ca ajutorul de circularist să prindă şi să tragă simultan ambele piese rezultate din tăiere, normele [16] interzicînd lucrul fără ajutor de circularist (art. 701) *).

Pentru evitarea accidentelor prin înţepare cu ocazia montării pînzei sau cuţitului, vîrful acestuia din urmă se face rotunjit.

Dată fiind varietatea grosimilor şi a diametrelor de pînze utilizate uneori chiar la aceeaşi maşină, este necesar ca circularele să fie dotate cu garnituri complete de cuţite divizoare. În studiul publicat de ICEIL cu privire la tehnica securităţii la maşinile de prelucrare a lemnului [4] se dau dimensiunile unei garnituri de cuţite pentru pînze cu diametre de la 250 la 1 000 mm.

Examinîndu-se posibilitatea simplificării acestei probleme, în cursul cercetărilor [1] s-a ajuns la o indicaţie convenabilă pentru reducerea numărului de cuţite în ceea ce priveşte grosimea utilă. Tabela 1 cuprinde valorile minime şi maxime ale grosimii cuţitului divizor, conform prescripţiilor amintite şi normelor în vigoare pentru pînze cu grosimi variind între 2,0 şi 3,0 mm şi pentru ceaprazuri pe o singură parte de 0,5 mm,

*) La analiza unor accidente produse în anii 1954 şi 1956 la UIL Piatra Arsă Sinaia [2] şi la IPROFIL „Libertatea" Cluj [1] s-a constatat în ambele cazuri grosimea insuficientă a cuţitelor divizoare (2,0 şi 3,0 mm grosime, pentru lărgimi de tăieturi de 3,9 şi 4,9 mm) şi manipulare nereglementară a pieselor rezultate din tăiere.

pentru foioase, respectiv de 0,7 mm pentru răşinoase.

Tabela 1

Grosimea cuţitului divizor în funcţie de grosimea pînzei şi de valoarea ceaprazului

Grosimea pînzei, mm	Grosimea cuţitului divizor, mm			
	minimă	maximă	minimă	maximă
2,0	3,0	3,5	3,4	3,9
2,2	3,2	3,7	3,6	4,1
2,4	3,4	3,9	3,8	4,3
2,6	3,6	4,1	4,0	4,5
2,8	3,8	4,3	4,2	4,7
3,0	4,0	4,5	4,4	4,9

Din examinarea valorilor înscrise în tabela 1 se poate face constatarea că pentru o serie de pînze cu grosimi cuprinse între 2,0 şi 3,0 mm, ceaprăzuite pentru foioase, sînt suficiente două grosimi de cuţite: o grosime de 3,5 mm pentru pînzele cu grosimea de 2,0—2,4 mm şi alta de 4,0 mm, pentru pînzele cu grosimea de 2,6—3,0 mm. În cazul ceaprăzuiriii pentru răşinoase, grosimile corespunzătoare sînt de 3,9 şi respectiv 4,4 mm.

O consecinţă a prescripţiilor referitoare la cotele de aşezare a cuţitului divizor faţă de pînză este necesitatea montării precise şi rigide a acestuia în planul pînzei, cu posibilităţi de reglare uşoară, care să permită mişcarea orizontală şi verticală a lamei cuţitului. Lucrarea citată a ICEIL [4] conţine un bogat material documentar referitor la diferitele sisteme de montare şi de reglare existente. Soluţiile prezentate tind să asigure o cît mai uşoară manipulare la montarea sau la schimbarea cuţitului şi la modificarea poziţiei acestuia. În cele ce urmează se descrie tipul de suport reglabil realizat în atelierul de prototipuri al ICSPM şi experimentat în cursul cercetărilor [1].

3. Suportul reglabil pentru cuţitul divizor elaborat de ICSPM

De la procedeul de fixare a cuţitului divizor prin şuruburi cu piuliţă, piuliţă fluture etc. direct de masă, sistemul de montare a acestui dispozitiv a evoluat spre forme de suporturi din ce în ce mai perfecţionate, care să permită o montare precisă şi sigură a lamei cuţitului şi o reglare rapidă a acesteia. Există în această privinţă tendinţa de a asigura o aşezare a cuţitului cît mai apropiată de curbura pînzei prin perfecţionarea sistemului de mobilitate a acestuia.

Suportul reglabil pentru cuţitul divizor elaborat de ICSPM (fig. 3) constituie o ameliorare a sistemului de reglare a acestui dispozitiv.

Faţă de tipul de suport prezentat în albumul de dispozitive de protecţie al ICSPM [14], suportul ameliorat permite o reglare mai comodă a distanţei dintre pînză şi cuţit prin faptul că această operaţie se face la nivelul mesei şi nu de sub masă.

Dispozitivul se compune din două ghidaje *(1)* solidarizate la capete prin două plăci *(2* şi *3)*. O rozetă de reglaj *(4)* fixată la extremitatea unei tije filetate *(5)* face să culiseze între ghidaje o glisieră *(6)*, pe care este fixată prin două şuruburi cu piuliţe *(7)*

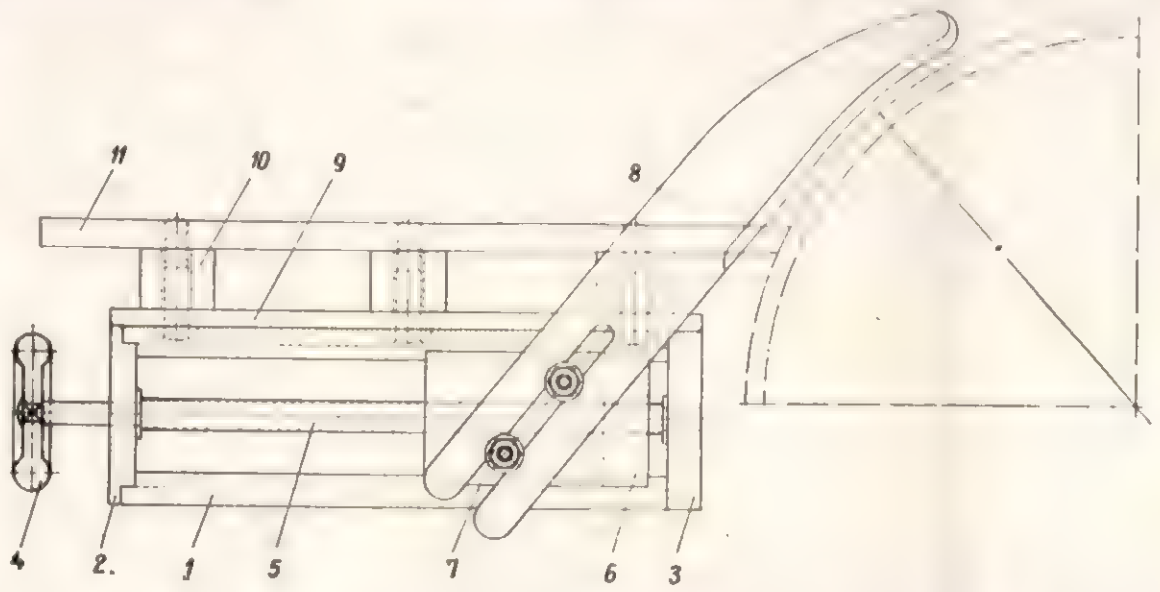


Fig. 3. Suportul reglabil pentru cuţitul divizor elaborat de ICSPM.

lama cuţitului divizor *(8)*. Întregul sistem de reglare este prins de masa maşinii *(11)* prin intermediul unei plăci suport *(9)* şi al unor distanţiere *(10)*.

Dimensiunile şi curbura lamei cuţitului sînt variabile, în funcţie de diametrul, grosimea şi ceaprazul pînzei.

Prototipul acestui dispozitiv a fost experimentat, cu bune rezultate, la IPROFIL—Bucureşti.

4. Constatări făcute în producţie

În cadrul cercetărilor întreprinse de ICEIL şi ICSPM au fost examinate şi condiţiile de construcţie şi de funcţionare a cuţitelor divizoare *).

*) In total au fost examinate 193 cuţite divizoare, din 80 întreprinderi de prelucrare a lemnului din ţară (58 unităţi de industrializare, 14 întreprinderi de produse finite, 2 întreprinderi ale UCECOM, 3 întreprinderi ale industriei locale şi 3 puncte mecanizate ale IFET).

Este de semnalat în primul rînd tendința de introducere a unor suporturi reglabile. La data cercetărilor, din totalul cuțitelor examinate 68,2% erau de tip reglabil. Din acestea, însă, numai 7,7% erau efectiv reglate, restul fiind lăsate în poziția inițială de la montare. Unele unități (U.I.L. „11 iunie"-Roznov, U.I.L. Onești, U.I.L. „Secera și Ciocanul"-P. Neamț), au introdus o serie de inovații pentru reglarea mai comodă a cuțitului, asemănător sistemului elaborat de ICSPM.

O adaptare corespunzătoare a cuțitului divizor, constatată la unele întreprinderi (U.I.L. Pojorîta, I.F.I.L. Reghin etc.), este completarea acestuia cu buloane de siguranță, care pot fi fixate la diferite înălțimi, după grosimea materialului (fig. 4).

Rolul acestor buloane este de a împiedica ridicarea materialului de pe masa mașinii de către dinții posteriori în mișcare și de a preveni astfel reculul.

O altă adaptare, încercată în unele fabrici, este articularea pe cuțitul divizor a

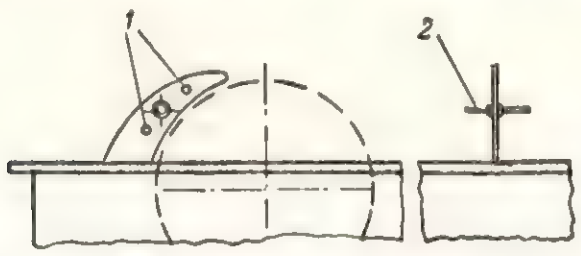


Fig. 4. Cuțit divizor cu buloane de siguranță: *1* — găuri pentru buloane; *2* — bulon.

unor sectoare dințate de reținere. Aceasta face însă din cuțit un simplu suport, iar în caz de recul, gravitatea accidentului poate fi mărită prin antrenarea lui în pînză.

Din totalul cuțitelor examinate în cadrul cercetărilor 11,6% erau așezate la 5—10 mm de pînză, iar restul, la distanțe variind între 15 și 100 mm. La aceleași mașini, înălțimea față de pînză era la 34,8% din cuțite sub nivelul reglementar.

În ce privește grosimea, 5,7% din cuțite au avut o grosime egală cu lărgimea tăieturii sau mai mare cu 0,1—0,5 mm, 6% cu 0,6—1,0 mm mai mare, iar 87,6% au fost mai subțiri decît lărgimea tăieturii (cea mai frecventă diferență este de 1,5 și 2,5 mm, cele mai mari diferențe atingînd 3,5 și chiar 3,7 mm). În legătură cu grosimea reglementară a cuțitului, prevăzută de norme, unii muncitori și tehnicieni au făcut obiecții, bazate pe observații și experiențe personale, susținînd că prin utilizarea unor asemenea cuțite efortul de împingere la tăierea lemnului de fag sau de molid provenit din anumite stațiuni se mărește. Unele dintre aceste obiecții mergeau pînă la a afirma că în astfel de împrejurări cuțitul divizor ar contribui la aruncarea înapoi a materialului. Pentru înlăturarea acestor presupuneri eronate, în cursul cercetărilor s-a dus o susținută acțiune de lămurire a problemei.

Strîngerea excesivă a cuțitului de piesa despicată de către circular este cauzată de deformarea pe care o suferă lemnul în timpul tăierii, ca efect al tensiunilor interne existente. Cercetările în această direcție [8] [12] au stabilit că în lemn, în general, iau naștere în timpul creșterii arborelui tensiuni îndreptate în diferite direcții, care asigură susținerea și echilibrul trunchiului. In momentul doborîrii, al debitării în gater și al prelucrării la diferite mașini, aceste tensiuni sînt dezechilibrate, provocînd deformările menționate.

Curbarea pieselor se poate produce fie înăuntru, fie în afară, după poziția secțiunii de tăiere. cea mai accentuată deformare producîndu-se la tăierea lemnului de tracțiune, întîlnită foarte frecvent la arborii crescuți izolați pe coaste sau în bătaia unor vînturi dominante *).

Existența acestor condiții deosebite de strîngere a pînzei impune și mai mult necesitatea și utilitatea cuțitului divizor. În cazurile cînd efortul de împingere este foarte mare, se recomandă folosirea unor pene de lemn, cu care ajutorul de circularist lărgește șanțul tăieturii, în spatele cuțitului divizor.

În legătură cu ineficacitatea cuțitelor divizoare prea subțiri s-a făcut și constatarea că ferăstrăul circular proiectează înapoi mai puțin rumeguș sau de loc, cît timp taie numai dinții în poziția lor anterioară și că, de îndată ce materialul ajunge în dreptul dinților în poziția lor posterioară, aceștia nemai fiind izolați de contactul cu lemnul de către cuțit, cantitatea de rumeguș crește brusc, iar pe canturile pieselor rezultate în urma tăierii apar rizuri ascendente. Aceste rizuri, care în cazul cînd materialul strînge sînt mai profunde decît cele descendente (anterioare), au ca efect pierderi de material la prelucrările ulterioare.

Trebuie menționat, în fine, că folosirea burtierei de cauciuc și a ochelarilor, cum și existența unei capote de protecție nu justifică renunțarea la serviciile cuțitului divizor. Unele tipuri de capote sînt prevăzute chiar cu dispozitive de reținere a materialului (gheare, came, tampoane). Cuțitul divizor reglementar este superior acestor dispozitive prin eficacitatea lui sigură. În plus, cuțitul divizor *previne* accidentul, pe cînd ghearele de reținere sînt menite să oprească desfășurarea fazelor care preced accidentul.

*) La molid este cunoscută denumirea de „Steinfichte" (molid de stîncă).

În cazul accidentelor menţionate, s-a putut constata că apărătorile n-au putut stăvili proiectarea violentă a şipcilor ajunse în cîmpul de acţiune al dinţilor, din cauza insuficienţei cuţitului divizor. Totodată este de remarcat că burtiera şi ochelarii de protecţie reduc doar zona din corp expusă şocului, eficacitatea lor fiind deci relativă.

În consecinţă, cuţitul divizor rămîne un dispozitiv de protecţie indispensabil al ferăstraielor circulare de tăiat în lung, neputînd fi nici înlocuit, nici neglijat, în dublul său rol tehnologic şi de protecţie pe care-l îndeplineşte.

Concluzii

Importanţa cuţitului divizor pentru ferăstraiele circulare de tăiat în lung trebuie privită atît din punctul de vedere al influenţii pe care o are asupra calităţii materialului debitat, cît şi asupra reducerii şi chiar evitării accidentelor care se pot produce la aceste maşini.

În scopul respectării normelor cu privire la condiţiile de calitate, dimensiuni, poziţie şi montare a cuţitului divizor, este necesar a se duce o susţinută acţiune de instruire a muncitorilor şi tehnicienilor asupra rolului acestui dispozitiv. În sprijinul acestei acţiuni este indicat să se editeze de către Oficiul Protecţia Muncii al Ministerului Construcţiilor un tablou sugestiv în culori, cuprinzînd indicaţii cu privire la rolul, construcţia, aşezarea şi întreţinerea corectă a cuţitelor divizoare.

O dată cu proiectarea şi punerea în fabricaţie a unor ferăstraie circulare de tăiat în lung, destinate unităţilor de industrializare şi întreprinderilor de produse finite, trebuie luată în considerare şi necesitatea dotării acestor maşini cu cuţite divizoare, raţional concepute, înţelegînd prin aceasta atît construcţia şi sistemul montare-reglare, cît şi garnitura de lame de oţel de dimensiuni reglementare.

Pentru a stimula găsirea unor soluţii cît mai bune pentru sistemul de montare şi reglarea cuţitului divizor, este indicată includerea acestei probleme în tematica concursului anual de inovaţii.

In baza documentaţiei existente şi a cercetărilor efectuate în acest domeniu, este recomandabil a se proceda la standardizarea garniturilor de lame de cuţite divizoare, aceasta reprezentînd soluţia tehnică cea mai înaintată a problemei.

Bibliografie

[1] Calciu I. şi colectiv ICSPM-ICEIL: *Studiul dispozitivelor de protecţie la ferăstraiele circulare*, manuscris, ICSPM-CCS, 1956.

[2] Comes I., Pană Gh. I. şi Ciucu Al.: *Analiza accidentelor la ferăstraiele circulare din producţie şi indicarea metodelor pentru înlăturarea lor*, manuscris, ICEIL, 1954.

[3] Fenzl F.: *Betriebsleiter sich nach*, Internationaler Holzmarkt, 1949—1950.

[4] Ghelmeziu N. şi Pană Gh. I.: *Tehnica securităţii muncii la maşinile de prelucrare a lemnului*, Editura Tehnică, 1951.

[5] Hayard Ch. H.: *Light machine for woodwork*, London, Evans, 1952.

[6] Hijniak P. P., Ivanenko I. P.: *Tehnica vezopasnosti priderevoobrabotke*, Profizdat, 1954.

[7] Hutt B.: *Obstacles à l'emploi des couteaux diviseurs sur scies circulaires et quelques moyens techniques pour en favoriser l'utilisation*, Travail et securité, nr. 2, 1954.

[8] Platon V. şi Pană Gh. I.: *Contribuţii la studiul tensiunilor din lemnul de fag şi al mijloacelor de reducere a lor*, manuscris, ICEIL, 1957.

[9] Sburlan D. A.: *Fabricarea cherestelei de răşinoase şi foioase*, Editura Tehnică, 1957.

[10] Simons E. N.: *Saws and sawing machinery*, London, Pitman, 1946.

[11] Simson I. I.: *Tehnica protecţiei muncii la prelucrarea mecanică a lemnului* (traducere din limba rusă), I.D.T., 1955.

[12] Striha A. I.: *Cauzele deformării pieselor de lemn şi modalităţile de reducere a acesteia*, Caiet selectiv I.D.T., Exploatarea pădurilor şi industria de prelucrare a lemnului, nr. 7, 1954.

[13] * * *: *Die Besäumkreissägen und ihre Einrichtungen*, Die Holzindustrie, nr. 9, 1954.

[14] * * *: *Dispozitive de tehnică a securităţii*, Album ICSPM, Editura C.C.S., 1955.

[15] * * *: *La scie circulaire*, Institut National du Bois, Paris, 1949.

[16] * * *: *Norme de tehnică a securităţii şi igiena muncii la industrializarea lemnului în produse semifinite, finite şi celuloză-hîrtie*, Editura C.C.S., 1954.

Contribuţii la alegerea amplasamentelor noilor întreprinderi industriale de prelucrarea lemnului

Ing. V. Filip

Conform sarcinilor trasate prin directivele celui de-al II-lea Congres al P.M.R., sectorul industriei lemnului urmează a se dezvolta prin construirea a noi întreprinderi pentru prelucrarea lemnului, astfel încît să poată atinge la începutul celui de-al III-lea cincinal o producţie dublă de placaj din fag şi o producţie anuală de circa 95 000 tone de PAL şi PFL, acestea din urmă folosind ca materie primă rămăşiţele de la fabricarea cherestelei, lemnul neindustrializabil de salcie şi plop, cum şi lemnul de foc şi resturile de la exploatări.

Sectorul industriei lemnului îşi va spori capacitatea şi cu alte noi fabrici de mobilă curbată şi mobilă corp, cererile de aceste produse atît pentru consumul intern, cît şi la export fiind în continuă creştere.

Noile întreprinderi pentru prelucrarea lemnului au ca materie primă de bază lemnul de fag pentru derulaj, care rezultă din exploatarea masivelor de fag ce reprezintă pentru sector specia de viitor.

Această nouă orientare răspunde şi nevoilor generale de a se restrînge exploatările în pădurile de răşinoase exploatate abuziv în trecut, situate, în majoritate, în bazinele hidrografice ale hidrocentralelor în curs de construcţie, sau prevăzute în planurile de perspectivă.

Zona de aprovizionare cu materie primă a noilor întreprinderi se măreşte şi poate cuprinde mai multe raioane şi chiar 1—3 regiuni.

Alegerea amplasamentului noilor întreprinderi de prelucrare a lemnului formează în final cheia de boltă a rentabilităţii lor, deoarece, o dată cu fixarea localităţii în care urmează să se construiască aceste întreprinderi, trebuie să se asigure şi realizarea celor mai buni factori care definesc economicitatea optimă în raport cu alte localităţi.

Factorii care condiţionează alegerea amplasamentului microregiunii. În baza studiilor de ansamblu pe ţară, se definitivează regiunea sau zona geografică (macroregiunea) în care se propune amplasarea unei întreprinderi, iar în cadrul acesteia se alege localitatea (microregiunea), cu indicarea zonelor industriale.

Alegerea localităţii unde urmează să se construiască noua întreprindere se face pe baza unor studii tehnico-economice de amplasament, în care sînt analizate toate localităţile din macroregiune, ce ar putea intra în consideraţie în urma cercetărilor locale cu caracter tehnico-economic.

Factorii care condiţionează amplasamentul unei fabrici sînt următorii :

1. Terenurile care trebuie să fie corespunzătoare din punct de vedere al suprafeţei, al reliefului (fără denivelări accentuate pentru a nu necesita mişcări mari de pămînt); incompresibile, spre a se evita mărirea suprafeţelor fundaţiilor ; de asemenea, este recomandabil ca terenurile să nu fie inundabile, iar nivelul apelor freatice să fie cît mai coborît, pentru a se evita izolaţiile hidrofuge, evacuarea apelor de infiltraţie, şi canalizarea prin pompare.

2. Legătura cu staţia C.F.R. şi cu şoseaua sau drumul de comunicaţie al localităţii alese să se facă prin linii de garaj sau drumuri cît mai scurte care să nu necesite lucrări de artă costisitoare.

3. Asigurarea alimentării cu energie electrică, apă şi abur.

4. Rezolvarea problemei canalizării şi a evacuării apelor reziduale.

5. Asigurarea unei aprovizionări cu materii prime şi auxiliare susţinute, continue şi cu minimum de cheltuieli.

6. Recrutarea uşoară a forţelor de muncă şi asigurarea cazării acestora.

7. Posibilităţile de aprovizionare cu materiale de construcţie.

8. Posibilităţile de cooperare cu instituţii şi alte întreprinderi din localitate în perioada realizării investiţiilor cît şi după intrarea în exploatare a noilor întreprinderi (ateliere de întreţinere, centrale termoenergetice, cantine, creşe etc., alimentarea cu apă, linie de garaj etc.).

La factorii de mai sus, cu un specific tehnico-economic, se adaugă şi *factorul geopolitic* care poate hotărî, în final, amplasamentul unei noi întreprinderi, pentru a asigura o dezvoltare a unei regiuni sau localităţi din punct de vedere industrial, economic, social etc.

9. Indicele cheltuielilor de transport.

În cadrul acestui articol, se vor analiza două elemente, dintre care unul cu ponderea cea mai mică şi celălalt cu ponderea cea mai mare şi anume :

— indicele cheltuielilor de transport pe C.F.R. şi recrutarea forţelor de muncă cu asigurarea cazării lor.

Indicele cheltuielilor de transport pe C.F.R. ale materiei prime prezintă aspecte diferite în cazul industriei cherestelei faţă de industria de placaj, PAL, PFL şi mobilă, deoarece valoarea materiei prime şi cheltuielile de transport au următoarea pondere în structura preţului de cost :

În industria cherestelei :

— dacă transportul buştenilor se face cu auto şi C.F.F. circa 50—60% ;
— dacă intervine şi transportul pe C.F.R. 60—70% ;
— în industria placajului 25—30% ;
— în industria de PAL şi PFL 10—18% ;
— în industria mobilei corpus 20—25%.

Din aceste procente rezultă că întreprinderile industriale de prelucrarea lemnului în cherestea trebuie să fie amplasate cît mai aproape de bazinele forestiere şi să nu fie necesare transporturi pe C.F.R.

La produsele semifabricate de valorificare superioară ca şi la produsele finite, distanţa de transport a materiei prime pe C.F.R. nu mai formează un element hotărîtor, dacă se analizează variaţia diferenţei cheltuielilor de transport la 100 km care este următoarea :

La distanţa de 100 km	Buştenii de fag pentru derulaj, lei/m³	Cherestea răşinoase, lei/m³	Cherestea de fag, lei/m³
100—200	7,27	4,90	8,40
201—300	6,80	4,50	7,70
301—400	2,90	3,50	4,30
401—500	3,60	3,40	4,00
501—600	3,30	2,15	2,70
601—700	4,40	4,40	7,40
701—800	5,95	4,35	6,90
801—900	5,85	4,00	6,60
901—1000	5,20	3,80	5,70

Amplasarea noilor întreprinderi pentru prelucrarea lemnului în localităţi ce măresc cu 100—200 km distanţa medie de transport pe C.F.R. şi care deşi reprezintă o cheltuială suplimentară de circa 3,3—5,85 lei/m³ la cherestea de răşinoase respectiv 6,60—11,70 lei/m³ pentru buşteni de derulaj, poate fi compensată prin avantajele ce decurg din recrutarea forţelor de muncă, adîncimea de fundaţie fără izolaţii hidrofuge, investiţii de deservire etc., pentru care sînt necesare calcule tehnico-economice mai adîncite pe bază de estimaţii cît mai exacte.

Recrutarea şi cazarea forţelor de muncă. La alegerea localităţii pentru amplasarea fabricilor sau a complexelor industriale de prelucrarea lemnului, recrutarea şi cazarea forţelor de muncă formează un factor de bază.

S-a considerat că alegerea amplasamentului ridică dificultăţi mari în localităţile în care n-au mai fost alte industrii de prelucrare a lemnului, datorită lipsei de muncitori calificaţi, fiind necesar să se construiască un număr suficient de locuinţe muncitoreşti în care să se cazeze forţele de muncă care urmează a se aduce din alte localităţi.

Pe baza acestor consideraţii sînt necesare investiţii pentru cartierul muncitoresc care pot depăşi peste jumătate din volumul investiţiilor industriale.

În cadrul studiilor pentru stabilirea numărului forţelor de muncă ce se pot recruta dintr-o regiune, trebuie să se analizeze :

— surplusul sau deficitul de muncitori ;
— dacă întreprinderile locale cu alte ramuri industriale îşi vor spori pe viitor numărul salariaţilor ;
— numărul locuitorilor care lucrează în întreprinderile situate în afara razei comunelor şi felul cum este organizat transportul lor ;
— situaţia absolvenţilor şcolilor profesionale şi medii care funcţionează în regiunea respectivă ;
— şantierele care sînt deschise în localitatea respectivă şi locul de unde acestea îşi recrutează forţele de muncă şi
— situaţia economică a comunelor din jurul localităţii pentru amplasamentul întreprinderii, pentru a se stabili numărul locuitorilor care doresc să lucreze la alte întreprinderi.

Rezultatele studiilor privitoare la recrutarea forţelor de muncă oferă elementele necesare pentru dimensionarea cartierului muncitoresc în care urmează să fie cazaţi muncitorii, tehnicienii şi funcţionarii de specialitate al căror domiciliu se află în localităţi situate la o distanţă mai mare de o oră pe C.F.R.

Este recomandabil ca dimensiunile cartierului muncitoresc să fie cît mai mici, pentru a nu se mări volumul total al investiţiilor noii întreprinderi.

Experienţa de la R. Vîlcea.

IPROFIL-R.Vîlcea, avînd secţii de placaj, panel şi lăzi din placaj, şi-a început activitatea la finele anului 1952.

În această regiune a funcţionat în trecut o fabrică rudimentară de butoaie şi de garnituri de butoaie pentru ambalaj, astfel încît s-a simţit nevoia de muncitori calificaţi pentru noile secţii de placaj, panel şi lăzi care s-au construit după 1950.

Analizînd problema recrutării şi cazării forţelor de muncă la IPROFIL R.-Vîlcea pentru perioada 1953—1958, rezultă că aceasta a fost în mare măsură rezolvată cu forţele de muncă din localitate şi din comunele vecine, nefiind necesar să se aducă din alte localităţi decît un număr redus de salariaţi tehnicieni şi muncitori de specialitate.

Cartierul muncitoresc al întreprinderii este format din patru blocuri cu 40 de apartamente construite în anii 1954—1957, plus o serie de dormitoare comune în barăci de lemn pentru circa 30 de salariaţi.

Recrutarea şi cazarea forţelor de muncă la IPROFIL R.-Vîlcea în anii 1953—1958 apare procentual în graficul din fig. 1.

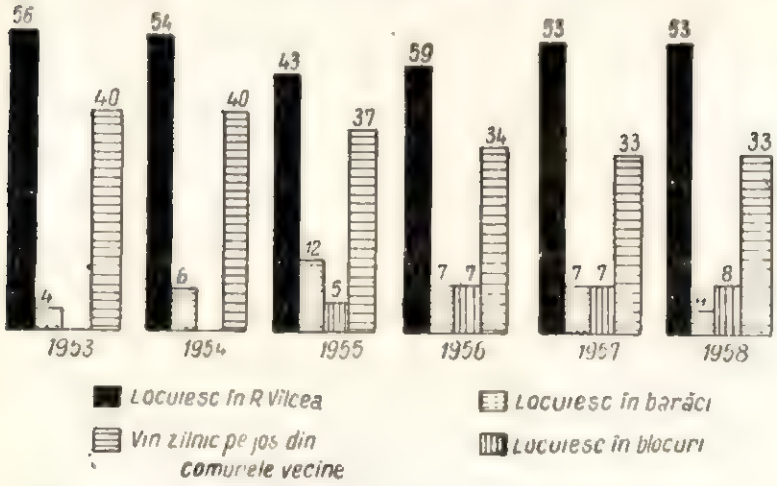


Fig. 1. Recrutarea şi cazarea forţelor de muncă.

Calificarea muncitorilor din zona R.-Vîlcea s-a făcut prin :

— schimb de experienţă cu IPROFIL Gugeşti pe timp de 1—3 luni la începutul anului 1953 ;

— primirea prin transfer a circa 7% din efectivul total al muncitorilor calificaţi ;

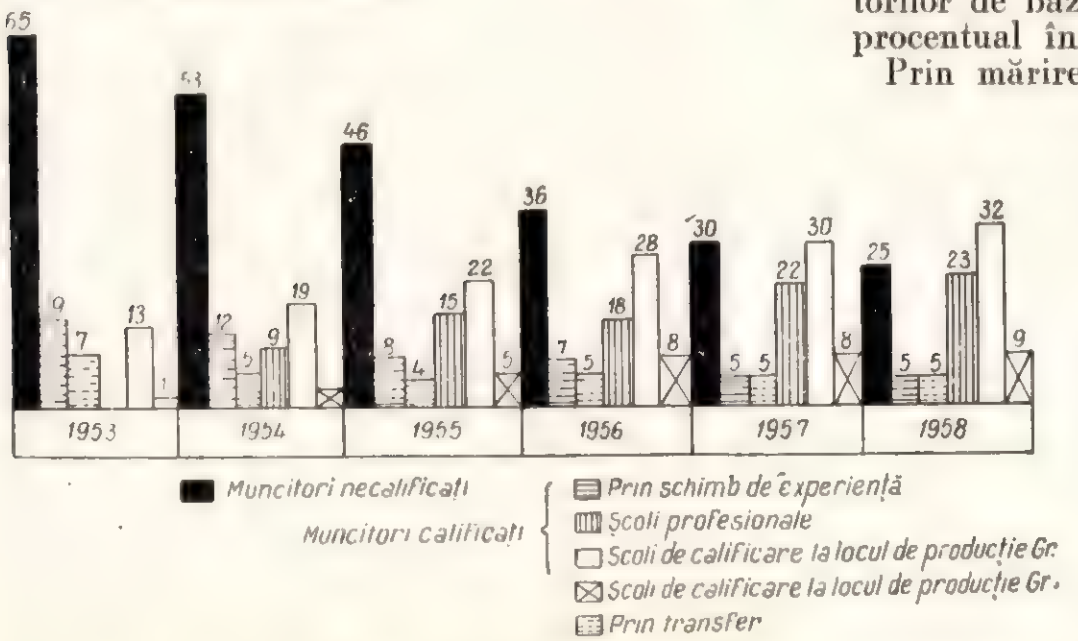


Fig. 2. Calificarea muncitorilor.

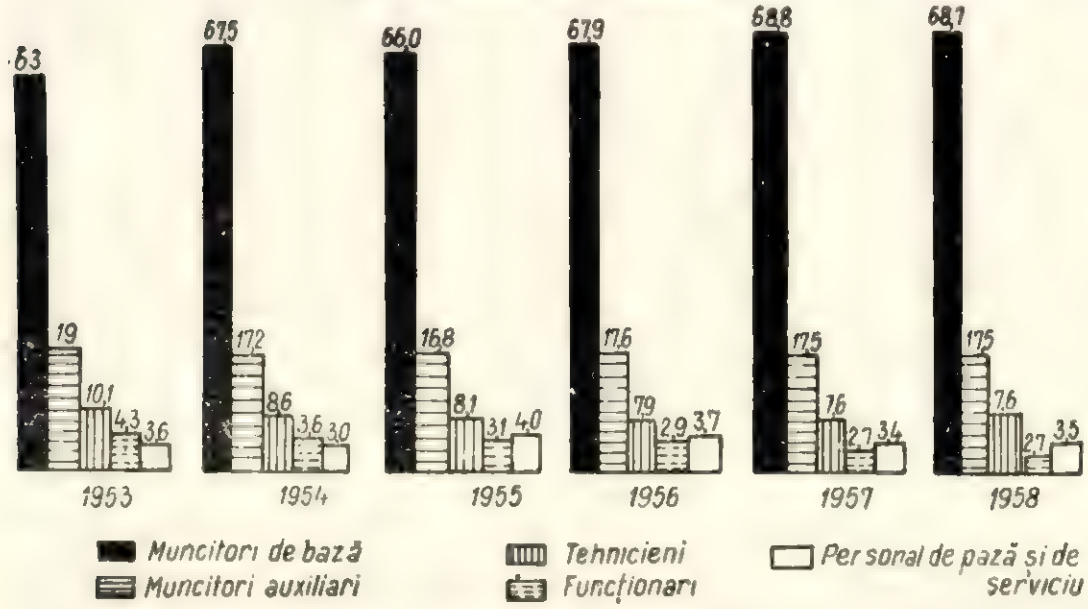


Fig. 3. Structura generală a forţelor de muncă.

— angajarea absolvenţilor şcolilor profesionale din R. Vîlcea, Gugeşti etc. ;

— organizarea cursurilor de calificare de gradele I şi II cu participarea în producţie.

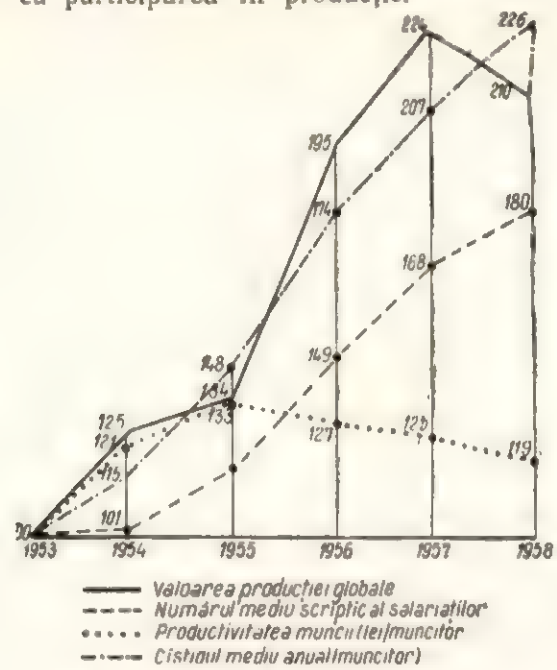


Fig. 4. Graficul indicilor de bază.

Evoluţia gradului de calificare a muncitorilor de bază în anii 1953—1958 este dată procentual în graficul din fig. 2.

Prin mărirea numărului muncitorilor calificaţi, s-a asigurat realizarea şi depăşirea sarcinilor de plan calitative şi s-a putut reduce şi numărul tehnicienilor, funcţionarilor şi muncitorilor auxiliari după cum rezultă în graficul din fig. 3, în care se analizează structura procentuală a forţelor de muncă între anii 1953—1958.

Rezultatele activităţii IPROFIL-ului R.-Vîlcea concretizate prin corelaţia indicilor de bază: valoarea producţiei globale, productivitatea muncii, cîştigul mediu anual al muncitorilor şi numărul mediu scriptic al muncitorilor sînt redate procentual în graficul din fig. 4.

Amplasarea acestei întreprinderi într-o regiune excedentară în forţă de muncă a determinat construcţii relativ restrînse cu caracter social şi a condus la realizări pozitive în producţie, astfel încît IPROFIL R.-Vîlcea a reuşit să obţină în semestrul I/1956 drapelul de întreprindere fruntaşă pentru sectorul produse finite din lemn.

Concluzii

La alegerea amplasamentului noilor întreprinderi industriale de prelucrare a lemnului trebuie să se prefere localităţile care în aceleaşi condiţii de teren, alimentare cu utilităţi şi investiţii de deservire, au numărul cel mai mare de forţe de muncă disponibile în localitate şi în comunele vecine, această situaţie asigurînd cele mai reduse investiţii pentru cartierul muncitoresc.

În plus, în intervalul de circa 2 ani cît este necesar pentru construirea unei noi întreprinderi industriale, se poate ajunge la calificarea majorităţii muncitorilor necesari care se recrutează din regiune, în special a elementelor tinere, capabile, care trebuie îndrumate să urmeze cursurile şcolilor profesionale de specialitate.

Amplasarea noilor întreprinderi industriale de prelucrare a lemnului în localităţile excedentare în forţe de muncă, în care lipsesc alte industrii mai importante, aduce o ridicare rapidă a microregiunii din punct de vedere economic, cultural şi social.

Din experienţa întreprinderilor

Maşina de egalizat şi ascuţit pînze de ferăstraie panglică şi circulare

La unele întreprinderi de fabricare a mobilei, ferăstraiele cu panglică şi circulare se ascut manual, metodă învechită care nu mai este justificată în actualul stadiu de dezvoltare a industriei noastre.

Avantajele ascuţirii mecanice a ferăstraielor sînt de necontestat.

Principalele dezavantaje ce decurg din ascuţirea manuală sînt:

— Ascuţirea nu se poate face cu precizie la unghiurile cerute de procesul tehnologic, din care cauză aceste ferăstraie lucrează cu un randament scăzut.

— Linia vîrfurilor dinţilor nu se înscrie într-un cerc perfect, în cazul pînzelor circulare, sau pe o linie dreaptă — în cazul pînzelor de ferăstraie panglică, avînd ca rezultat mărirea pericolului de accidentare pe de o parte, iar pe de altă parte, o solicitare inegală în timpul lucrului.

— Pentru ascuţire trebuie depus un mare efort fizic.

— Timpul folosit pentru ascuţire este mare.

— Se consumă o cantitate apreciabilă de pile.

Tovarăşii ing. *M. Hilger* şi *M. Cernovitz* de la IPROFIL „Tehnolemn" din Timişoara au iniţiat şi construit o maşină pentru ascuţirea ferăstraielor cu panglică şi a circularelor.

Maşina proiectată este de construcţie simplă şi originală şi, spre deosebire de celelalte maşini de ascuţit cu pile, permite — totodată — şi nivelarea dinţilor.

1. Generalităţi

Majoritatea pieselor componente ale maşinii sînt turnate din fontă, realizîndu-se astfel o construcţie solidă, capabilă să reziste la trepidaţiile ce se nasc în timpul funcţionării (fig. 1).

Egalizarea şi ascuţirea ferăstraielor se face cu ajutorul pietrelor de polizor.

Antrenarea pietrelor de polizor se face de la un motor electric de 0,5 CP prin intermediul unei curele trapezoidale şi a unei axe.

Mişcarea de rotaţie sau lineară a ferăstraielor de ascuţit în faţa polizorului se face manual. La această maşină se pot ascuţi ferăstraie circulare cu diametre de maximum 450 mm şi orice fel de pînze de ferăstraie panglică.

Pentru potrivirea unghiurilor la ascuţire se folosesc şabloane speciale din tablă.

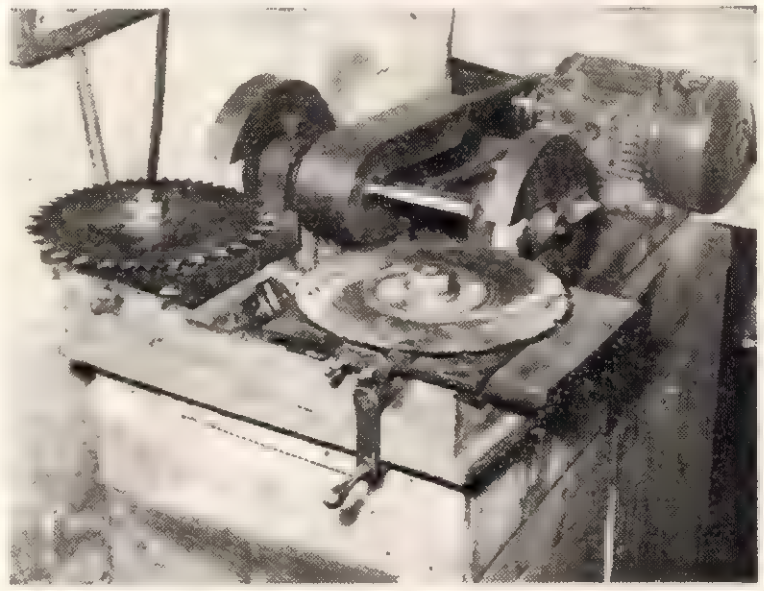


Fig. 1. Maşina de egalizat şi ascuţit pînze de ferăstraie panglică şi circulare.

2. Construcţia maşinii (fig. 2)

Postamentul maşinii *1* este turnat din fontă. Pe el sînt montate: carcasele *3*, în care sînt fixaţi rulmenţii *4*, mesele de lucru *14*, pe care se fixează ferăstraiele de ascuţit şi electromotorul. Carcasele sînt prevăzute în partea superioară cu un orificiu, pentru a da posibilitatea de ungere a rulmenţilor din interior.

Pietrele de polizor *6* şi *9* sînt fixate fiecare la capătul axei *2* şi sînt acoperite cu un dispozitiv de protecţie care corespunde perfect normelor de securitate a muncii.

Axa este confecţionată din OL-50 şi se sprijină de o parte şi de alta pe cîte un rulment. Tot pe axă este fixată şi şaiba *7* care primeşte mişcarea de rotaţie de la o curea trapezoidală.

Cele două mese de lucru *14* pot fi deplasate individual în faţa pietrelor de polizor cu o precizie de 1/10 mm, cu ajutorul unei axe filetate *11* şi al unui vernier *13*.

Piatra de polizor *6*, din partea stîngă a maşinii, are formă cilindrică cu diametrul de 200 mm şi înălţimea, respectiv lăţimea de lucru, de 20 mm. Aceasta are rolul de a egaliza înălţimea tuturor dinţilor, înainte de operaţia propriu-zisă de ascuţire.

Pentru executarea operaţiei de ascuţire pînza de ferăstrău panglică sau circular cu dinţii egalizaţi se fixează în dispozitivul de pe masa din dreapta şi se deplasează spre piatra de polizor, pînă cînd dinţii ating piatra. Se reglează apoi unghiul la care trebuie ascuţită pînza, se fixează masa de lucru, după care se ascute dinte cu dinte mişcînd pînza circulară sau lineară după caz.

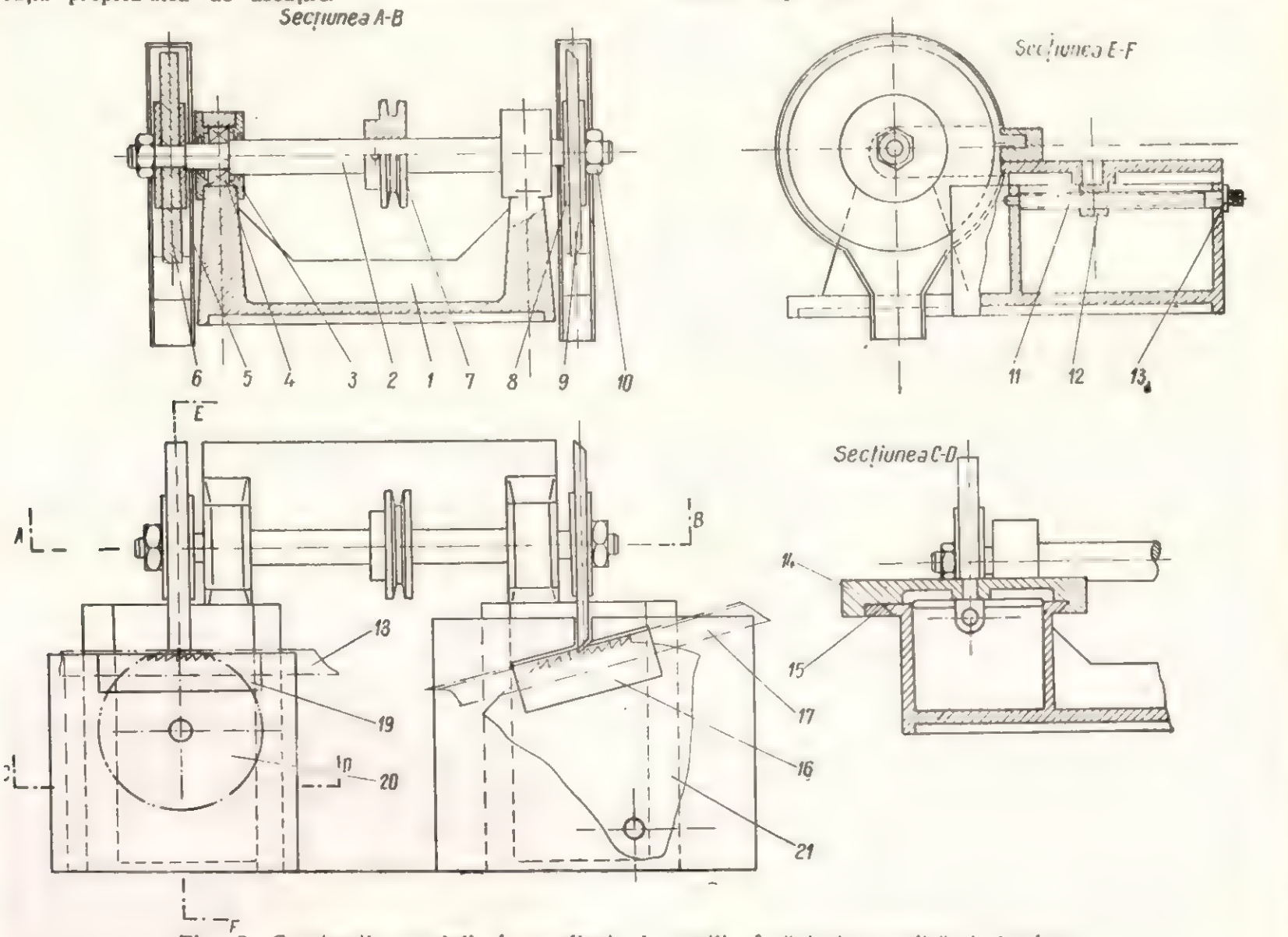


Fig. 2. Construcţia maşinii de egalizat şi ascuţit ferăstraie panglică şi circulare.

Piatra de polizor *9*, montată în partea dreaptă a maşinii, are o formă conică cu aceleaşi dimensiuni ca şi cealaltă piatră şi are rolul de a executa ascuţirea dinţilor.

Manipularea pînzelor de ferăstraie panglică sau a discurilor de circular în faţa polizoarelor se face cu ajutorul dispozitivelor *16* şi *19* fixate pe cele două mese de lucru.

Maşina este prevăzută cu un diamant pentru rectificarea pietrelor de polizor şi poate fi montată pe un batiu din lemn sau fier, la o înălţime corespunzătoare pentru deservirea ei în poziţie şezut.

3. Modul de lucru

Ascuţirea unei pînze de ferăstrău sau a unui disc circular se face în două etape:

a) egalizarea înălţimii dinţilor;

b) ascuţirea dinţilor.

Pînza de ferăstrău panglică sau circular se aşază în dispozitivul de pe masa din stînga şi se împinge înspre polizor, pînă cînd vîrful dinţilor atinge piatra de polizor. In acest moment se fixează masa de lucru şi se începe operaţia de egalizare a dinţilor, prin deplasarea lineară, respectiv circulară, a ferăstrăului în faţa pietrei de polizor, pînă ce toţi dinţii sînt aduşi la acelaşi nivel.

4. Avantaje

Prin folosirea acestei maşini în producţie se realizează mari economii de pile.

O întreprindere de capacitate medie foloseşte circa 36 de bucăţi pile pe zi a 8 lei bucata. Considerînd că anul are 305 zile lucrătoare, rezultă că anual se realizează o economie de pile în valoare de 73 200 lei.

Maşina concepută la IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara, pe lîngă faptul că mecanizează operaţia manuală de ascuţit pînzele de ferăstrău, prezintă următoarele avantaje faţă de ascuţirea cu ajutorul pilelor folosită în general în sectorul industriei lemnului:

— economiseşte o mare cantitate de pile;

— execută şi operaţia de egalizare a înălţimii dinţilor;

— reduce timpul de ascuţire cu cel puţin 50%;

— toţi dinţii sînt prelucraţi perfect la aceeaşi dimensiune;

— permite şi ascuţirea cuţitelor de diverse profile de la maşinile de frezat;

— construcţia extrem de simplă dă posibilitate ca maşina să fie confecţionată în oricare atelier de întreţinere de pe lîngă o fabrică de mobile, într-un timp foarte scurt şi cu cheltuieli minime.

Ing. N. Lacea

Mecanizări la T.I.L. Cluj

Transportor adaptat la retezătorul dublu pentru retezat cherestea

Pînă în prezent, transportul cherestelei de la retezătorul dublu la rampa de încărcare se făcea manual, cu un efort fizic ridicat.

Pentru mecanizarea acestei faze, muncitorii Faltinschi Carol şi Ciunturei Leon de la U.I.L. Ilva Mică au propus construirea unui transportor adaptat la retezătorul dublu (fig. 1).

Transportorul este acţionat de însuşi axul motorului al retezătorului, în aşa fel încît se poate ridica atunci cînd retezătorul nu funcţionează şi trebuie lăsată linia liberă pentru trecerea vagonetului.

Transportorul aduce cheresteaua de la retezător la rampa de încărcare. Dacă materialul nu trebuie depozitat în dreptul retezătorului, acest lucru se va face pe o linie decauville, pe care circulă un vagonet, sau pe o bandă.

Folosirea acestui transportor înlocuieşte doi muncitori şi aduce o economie anuală de lei 8 150. Pentru aceste motive este prevăzută extinderea lui şi la alte unităţi de industrializare.

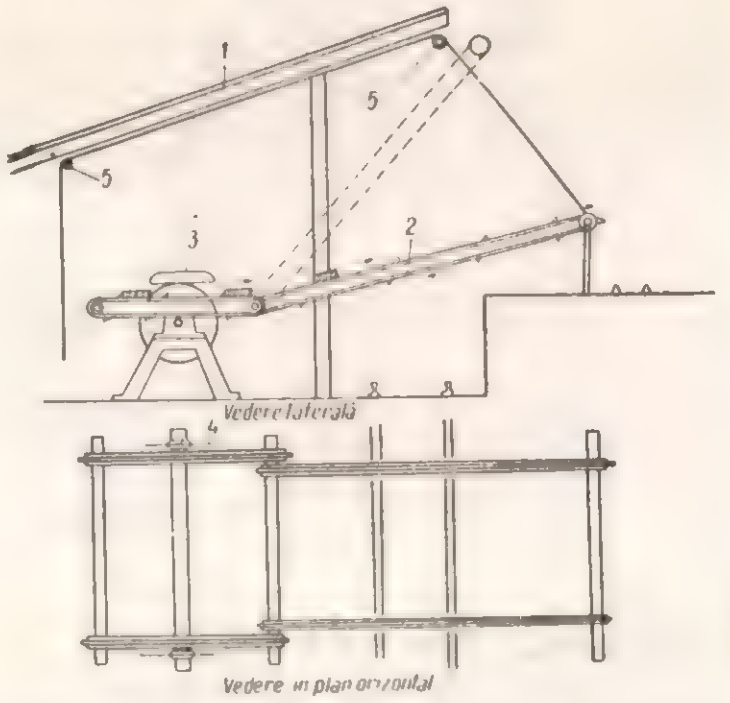


Fig. 1. Transportor adaptat la retezătorul dublu pentru retezat cherestea (U.I.L. Ilva Mică):
1 — şopron ; *2* — transportor intermediar ; *3* — retezător dublu ; *4* — pînză de circular; *5* — scripete.

Transportor mecanic pentru prisme la gater

În mod obişnuit, transportul prismelor rezultate din debitarea buştenilor de la gater se face prin alunecarea pe piese transversale de lemn sau cel mult pe role simple. Acest sistem provoacă următoarele neajunsuri :

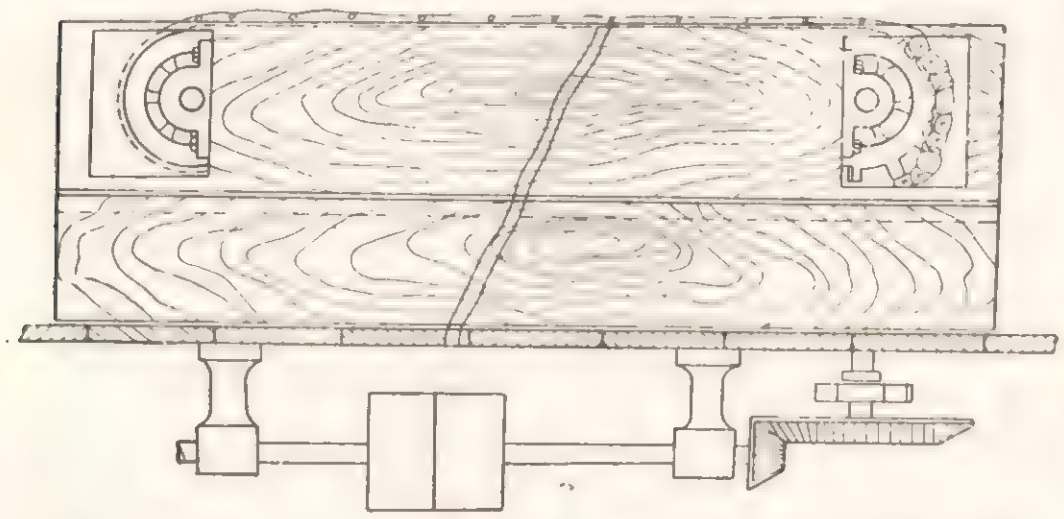


Fig. 1. Transportor mecanic pentru prisme la gater (T.I.L. Cluj)

— necesită un efort fizic sporit, în special la prismele cu dimensiuni mari ;

— necesită braţe de muncă, ceea ce reduce productivitatea muncii şi salariul mediu al muncitorilor.

Pentru a înlătura aceste neajunsuri, în cadrul TIL Cluj, pe baza prototipului inovaţiei tov. Heger Augustin, mecanic şef la U.I.L. Lunca Ilvei, a fost extins la U.I.L. Ilva Mică şi Bistriţa Bîrgăului — unde gaterele sînt aşezate pe două linii — un nou tip de transportor mecanic pentru transportul prismelor la gater. Acest transportor se compune din două roţi, din care una fixă pe un ax, alta mobilă, care sînt acţionate de la o transmisie.

Mişcarea este transmisă prin roţi dinţate conice, de la axul orizontal la un ax vertical. La extremitatea acestuia se găseşte un şurub fără sfîrşit, care acţionează un ax orizontal motor, care cu ajutorul unor roţi trage lanţul pe care se găseşte prisma. Transportorul este aşezat pe un schelet de lemn.

Prin mecanizarea acestei faze, se obţin următoarele avantaje:

— se ridică productivitatea muncii, prin reducerea timpului şi prin efortul fizic scăzut pe care îl necesită ;

— se evită accidentele de muncă în timpul depla-sării prismei. Acest transportor este indicat la toate unităţile de industrializarea lemnului unde gaterele sînt aşezate pe două linii.

Freză cu ghidaj reglabil pentru rămăşiţele de celuloză

Tipul de maşină de frezat folosit pînă în prezent cere un efort ridicat pentru curăţirea deşeurilor de diferite grosimi şi totodată nu asigură o protecţie a muncii suficientă.

Pentru remedierea acestor deficienţe, la propunerea tov. Worwlad Ludovic, mecanic şef la U.I.L. Ilva Mică, s-a construit şi experimentat o maşină de frezat pentru rămăşiţe de celuloză cu ghidaj reglabil (fig. 1).

Corpul maşinii este metalic avînd în interior un motor electric care acţionează discurile frezei. Masa este rabatabilă cu ajutorul a două balamale montate în spate, spre a permite verificarea în interior. Pe masă sînt fixate apărătoarele discurilor.

Muncitorul nu trebuie să mai facă mişcări inutile cu braţele pentru a curăţi diverse forme de deşeuri, ci printr-o uşoară apăsare cu piciorul pe pedală, cilindrul de ghidaj se ridică sau coboară, după cum cere piesa.

Acest tip de maşină de frezat asigură o protecţie ridicată a muncii, reduce efortul fizic al muncitorului, sporeşte productivitatea muncii şi aduce economii anuale de lei 2 000.

I. Mărgineanu

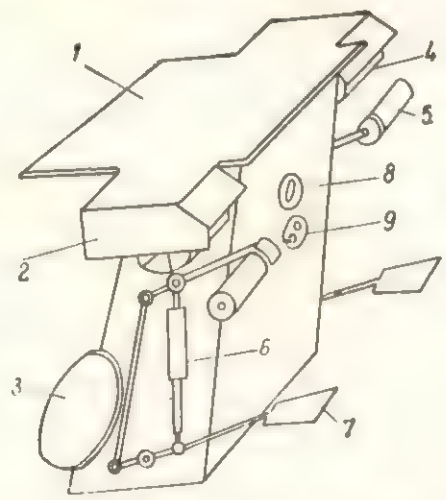


Fig. 1. Maşina de frezat pentru rămăşiţe de celuloză, cu dispozitiv de reglare a cilindrilor de ghidaj (U.I.L. Ilva Mică) :

1 — masă rabatabilă; *2* — apărătoarea discului-freză; *3* — locaşul motorului de ghidaj; *4* — discul-freză; *5* — cilindrul de ghidaj ; *6* — arcul pedalei ; *7* — pedala ; *8* — întreruptor ; *9* — priză.

Probleme de învăţămînt

Consfătuirea absolvenţilor secţiei de industrializare a lemnului

Facultatea de Mecanică a Institutului Politehnic din Oraşul Stalin a luat iniţiativa organizării unor consfătuiri, pe cît posibil anuale, cu absolvenţii din ultimele promoţii, cu scopul de a analiza pregătirea însuşită în facultate, prin prisma experienţei dobîndite în producţie de tinerii ingineri şi de a contribui astfel la continua îmbunătăţire a procesului de învăţămînt, apropiindu-l cît mai mult de nevoile practicii industriale.

Consfătuirea s-a desfăşurat anul acesta în zilele de 10 şi 11 mai.

In prima zi, în şedinţa plenară de dimineaţă, după cuvîntul decanului Facultăţii de Mecanică, conf. ing. V. Hofmann, s-au expus două referate :

— Şef de lucrări I. Popa: *Necesitatea pregătirii economice a inginerului ;*

— Şef de lucrări G. Munteanu: *Utilizarea izotopilor radioactivi în industrie.*

După-amiază, consfătuirea a continuat pe secţii.

Lucrările Secţiei Industrializarea lemnului au fost începute cu referatele :

Ing. M. Baldovin, ing. şef la IPROFIL-Bucureşti : *Sarcinile inginerului din producţie coroborate cu pregătirea primită în facultate.*

Conf. ing. N. St. Dumitrescu: *Cîteva rezultate ale cercetărilor recente în domeniul uscării lemnului.*

Pe marginea referatelor prezentate, aproape toţi cei prezenţi au luat cuvîntul ridicînd diferite probleme.

Tov. ing. V. Obadă (U.I.L.-Roznov) a arătat necesitatea de a se preda în şcoală mai multe cunoştinţe privind înlocuirea modelelor de tăiere, reducerea bracului tehnic, sortarea conform STAS sau după comenzi speciale, calculul producţiei globale, producţiei-marfă etc., întocmirea planului de reparaţii capitale etc.

A sugerat, de asemenea, ca absolvenţii să fie repartizaţi în producţie la unităţile încadrate cu ingineri experimentaţi, care să-i poată îndruma.

Tov. ing. Marin Romeo (ing. şef T.I.L.-Bacău) a făcut o serie de observaţii în legătură cu lacunele învăţămîntului, sugerînd propuneri de completare a cunoştinţelor practice. Textul prescurtat al intervenţiei sale se publică în acest număr al revistei.

Tov. ing. I. Bica (U.I.L.-Oneşti) a cerut completarea cunoştinţelor de aburirea cherestelei, mecanizarea lucrărilor, întocmirea şi executarea planurilor de investiţii. Consideră util ca înaintea proiectului de diplomă absolvenţii să efectueze un stagiu de producţie de 3—4 luni, iar aceştia să fie repartizaţi la acele fabrici unde au posibilitatea să culeagă date şi unde sînt cadre inginereşti pregătite care să-i poată îndruma.

Tov. ing. P. Stănescu (directorul tehnic al fabricii de chibrituri Timişoara), a insistat asupra necesităţii deprinderii a cel puţin două limbi străine spre a permite consultarea literaturii de specialitate în original şi a face faţă sarcinilor pe linia colaborării tehnico-ştiinţifice, cum şi asupra adîncirii cunoştinţelor economice (rentabilitate, preţ de cost etc.). Este de părere ca în primul an de studii să se facă o practică generală în cursul căreia studenţii să viziteze, împreună cu cadrele didactice, 4—5 fabrici reprezentative. Proiectele de diplomă să aibă ca temă o problemă concretă din producţie. Inginerii trebuie să aibe preocupări ştiinţifice în afara sarcinilor de serviciu (articole la reviste, manuale, inovaţii veritabile, proiecte de maşini).

Tov. ing. Anca Constantinescu (IPROFIL „Placajul"-Bucureşti) aminteşte cadrelor de profesori şi asistenţi datoria ce o au de a sezisa şi dezvolta în studenţi dragostea pentru profesiunea aleasă, din care derivă complexul de conştiinciozitate pe care trebuie să-l aibă orice tînăr care intră într-o întreprindere. Consideră binevenită organizarea anului de practică prealabilă cursurilor universitare. De asemenea, studenţii în timpul practicii să lucreze efectiv ca muncitori, în unele cazuri chiar dublînd pe maiştri. Relevă necesitatea ca documentaţia de specialitate exis-

tentă în biblioteci să fie accesibilă, în afara programului, celor interesaţi.

Tov. ing. N. Cota (IFIL-Reghin) arată unele dificultăţi întîmpinate în promovarea cadrelor la întreprinderi, legate de atitudinea unor conduceri de întreprinderi sau a unor tehnicieni. Este, de asemenea, de părere ca temele proiectelor de diplomă să trateze situaţii existente în întreprinderi.

Tov. ing. Claudia Ciuciu (IPROFIL-Măgura Codlei-Codlea), propune organizarea trimestrială sau anuală de către Institutul de învăţămînt şi de Institutul de cercetări a unor sesiuni de comunicări ştiinţifice prin care să se păstreze legătura cu absolvenţii.

Tov. ing. M. Anastase (IFIL-Arad) consideră necesară completarea şi dezvoltarea cursului de maşini pentru industria lemnului, spre a asigura cunoştinţele necesare unui bun inginer şef de fabrică. Relevă necesitatea concordanţei între indicii daţi la cursuri şi cei folosiţi în practică. De asemenea, cere să se dea mai multe cunoştinţe în problema aburirii cherestelei şi să se introducă în cursurile respective prescripţiunile prevăzute în standarde. Să se dea mai multă atenţie la cursuri dispozitivelor de protecţie la maşini.

Tov. ing. Sorbală (ing. şef. U.I.L.-Ciurea) propune ca la cursul de maşini-unelte pentru industria lemnului să se predea capitole privind întreţinerea şi montarea utilajelor. Relevă insuficienţa cunoştinţelor predate în facultate privind fabricarea parchetelor, butoaielor, chibriturilor, care nu trebuie considerate ca probleme minore. La cursul de fabricarea cherestelei să se dea mai multă atenţie problemelor producţiei cherestelei de fag. Problema dotării cu ingineri a întreprinderilor forestiere din centrele mai îndepărtate, consideră că va putea fi soluţionată prin grija conducerii departamentului şi întreprinderilor pentru crearea unor condiţii civilizate de viaţă şi de cazare pentru tinerii ingineri repartizaţi la aceste întreprinderi.

Tov. ing. St. Alexandru (IPROFIL-Măgura Codlei-Codlea), după ce arată unele realizări proprii obţinute pe tărîm profesional, îşi exprimă părerea că facultatea nu poate da decît o pregătire generală, rămînînd ca în industrie să se formeze adevăratele cadre de ingineri. Consideră necesar să se completeze pregătirea din facultate cu mai înalte noţiuni în legătură cu instalaţiile de forţă, de iluminat, de încălzire, de ventilaţie, cu utilizările aerului comprimat etc. Propune introducerea şi în programul de învăţămînt a unor cursuri privind: montarea, exploatarea şi reparaţia maşinilor-unelte pentru industria lemnului, pregătirea, fabricaţia şi proiectarea dispozitivelor, mecanizarea şi automatizarea proceselor tehnologice.

Tov. ing. St. Melincovici (IPROFIL Dunărea-Galaţi) propune ca practica în producţie a studenţilor să fie prelungită la 40—60 zile şi să conţină trei etape: a) o perioadă de familiarizare cu problemele fabricii; b) o perioadă în care studentul să lucreze ca şef de echipă; c) o perioadă în care studentul să lucreze ca adjunct al şefului de serviciu sau cîteva zile chiar ca şef de serviciu. Cercurile ştiinţifice studenţeşti să studieze probleme izvorîte din nevoile întreprinderilor. Să se acorde cea mai mare atenţie în şcoală problemelor de protecţie a muncii. Documentaţia la întreprinderi să fie mai bogată.

Tov. ing. A. Simon (IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara), arătînd lipsurile pregătirii primite în şcoală în problemele de cleiuri, lacuri şi alte materiale auxiliare, propune organizarea de către minister a unor cursuri de aprofundare a acestor cunoştinţe de specialitate.

Tovarăşii conf. ing. I. P. Florescu şi conf. ing. N. St. Dumitrescu au adus precizări în legătură cu unele probleme ridicate în timpul discuţiilor.

In încheiere, tov. conf. ing. J. Filipovici, prorectorul Institutului Politehnic Oraşul Stalin, a expus planurile institutului în legătură cu organizarea şi dotarea laboratoarelor de specialitate, cu întocmirea şi difuzarea de fişe şi buletine documentare pentru cei ce lucrează în producţie, cu necesitatea studierii limbilor străine etc.

In ziua de 11 mai consfătuirea absolvenţilor secţiei de industrializare a lemnului a continuat, participînd un mare număr de ingineri din sectorul Direcţiei Generale a Industrializării Lemnului împreună cu conducerea D.G.I.L. S-au analizat, cu acest prilej, aspectele activităţii inginerilor tineri la fabricile de cherestea şi de ambalaj.

Ing. N. St. Dumitrescu

Producţia necesită cadre de specialişti cu temeinice cunoştinţe practice *)

Bogăţia forestieră a patriei noastre dă posibilitatea unei continue dezvoltări a industrializării lemnului în cherestea, placaje, panele, furnire, mobilă etc. In ultimii ani s-a construit o serie de noi unităţi industriale, s-au modernizat şi reprofilat multe din fabricile existente. Pe harta ţării, ca urmare a directivelor celui de-al doilea Congres al P.M.R., apar noi unităţi industriale de prelucrare a lemnului în plăci aglomerate (Brăila, Gălăuţaşi), de valorificare complexă a lemnului (Combinatul forestier Tg. Jiu etc.).

Dacă în trecut foarte puţini ingineri silvici se specializau în fabricaţia cherestelei, mobilei etc., astăzi, ca urmare a măsurilor luate de conducerea statului nostru, lucrează în sectorul industrial al prelucrării lemnului cîteva sute de ingineri absolvenţi ai secţiei de industrializarea lemnului.

Necesitatea de cadre cu înaltă calificare, care să ştie să folosească şi să aplice constructiv tehnica nouă în industria lemnului, pune cu acuitate problema pregătirii cadrelor de ingineri cu specialitatea industrializarea lemnului, bine pregătiţi teoretic şi just orientaţi practic.

Deşi am părăsit băncile şcolii de numai cîţiva ani, totuşi, sincera dorinţă de a ridica prestigiul Institutului absolvit, de a aduce o contribuţie la remedierea unor deficienţe în pregătirea cadrelor de ingineri, mă face, pe baza experienţei căpătate în puţinii ani de producţie, să scriu aceste rînduri.

Lucrez în specialitatea industrializarea lemnului în produse semifinite — fabrici de cherestea — din anul 1953.

Fabrica în care am făcut cunoştinţă cu producţia a fost „Foresta" Piatra Neamţ, la care am fost numit atunci inginer şef-ajutor. In această funcţie care nu-mi stabilea o răspundere imediată şi concretă, ea fiind special creată de fosta S. A. Sovromlemn pentru pregătirea practică şi desăvîrşirea cunoştinţelor teoretice ale tinerilor ingineri, am avut posibilitatea de a lua contact direct cu producţia, cu probleme tehnologice de fabricaţie a cherestelei de răşinoase, de la primirea

*) *Redacţia revistei „Industria Lemnului", publicînd acest articol, invită pe cititorii săi să-şi spună opinia asupra problemelor prezentate şi a altor aspecte în legătură cu îmbunătăţirea pregătirii cadrelor de ingineri pentru industria lemnului.*

și recepția materiei prime, pînă la expediția produsului — cheresteaua.

Dacă în trecut, tehnicianului din fabricile de cherestea i se cerea să fie numai un bun organizator, să cunoască fabricația (modelele de debitare, sortarea cherestelei etc.), fără a i se pretinde să aibă noțiuni de bază despre mașini cu abur, mașini-unelte (gatere, circulare, ferăstraie-panglică etc.) astăzi, inginerului din această specialitate i se cer cunoștințe adînci de tehnologia fabricației cherestelei, normare și planificare, serioase cunoștințe mecano-energetice.

Trustul pentru industrializarea lemnului Bacău, la care lucrez, a primit în anul 1957 patru absolvenți ai secției de specialitate din Institutul Politehnic Orașul Stalin. Acestor tineri colegi li s-a dat posibilitatea să cunoască procesul de fabricație începînd cu depozitul de bușteni, primirea-recepția materiei prime, sortarea buștenilor, fabricația cherestelei, sortarea la rampa verde, depozitarea, conservarea cherestelei și terminînd cu sortarea pentru expediție și livrarea propriu-zisă.

Mai bine de șase luni le-a fost necesar tinerilor ingineri ca să cunoască — în mare — ceea ce practica industrială cere fiecăruia dintre noi. După această perioadă de pregătire li s-au putut încredința posturi de răspundere ca: șef de fabrică, director de unitate, inginer tehnolog, șef de fabricație. Cu acest prilej am putut constata că multe din lipsurile în pregătirea teoretică și practică pe care le avusesem în urmă cu cîțiva ani se regăsesc la proaspeții colegi de profesie.

Iată cîteva exemple:

Fabricația cherestelei de rășinoase și foioase (fag, stejar, diverse esențe), întocmirea industrială practică a modelelor de debitare, după specificul comenzilor contractate de întreprindere, cunoașterea întreținerii și funcționării practice a gaterelor etc., au necesitat și necesită continuu studiu, continuă legătură cu muncitorii calificați, înțelegere din partea conducerii etc.

Îmi amintesc, în legătură cu aceasta, de teoria modelelor maximale de tăiere, predate la cursul respectiv în comparație cu practica industrială care necesită rapiditate, concomitent cu modele bine întocmite, pe baza stocului de bușteni sortați, conform cerințelor pe baza comenzilor. Institutul nici pe departe nu reușise să dea această îndrumare practică pe care o cere producția și cu care se mîndrea șeful de fabricație, văzînd stîngăcia noastră. Oare practica efectivă, în fabrică, nu ar fi înlăturat acest moment penibil din munca tînărului inginer? Sînt convins că da, cu rezultate excelente.

Dacă ținem seamă de faptul că multe unități industriale de fabricație a cherestelei sînt astăzi complet electrificate (U.I.L. Comănești, U.I.L. Onești, U.I.L. Curtea de Argeș, U.I.L. Nehoiu etc.), încă o dată apare evidentă necesitatea unei bune pregătiri teoretice dublată de o practică efectivă a folosirii energiei electrice în industrie.

Cursul de electrotehnică ni s-a predat timp de doi ani, însă pur teoretic, fără a înarma cu cunoștințele practice necesare pe inginerul de industrializarea lemnului care trebuie și are datoria să dea directive, să verifice aplicarea acestora de energeticul șef al fabricii. Nu este oare foarte necesar să se dea o atenție deosebită capitolelor privind exploatarea și întreținerea motoarelor electrice, exploatarea stațiilor de înaltă și joasă tensiune, instalațiilor electrice de lumină și forță industrială?

Cursul de mașini-unelte pentru industria lemnului ni s-a predat prea teoretizat, lipsit de noțiunile practice strict necesare pe care practica le cere, pe bună dreptate, de la inginerul specialist în industria lemnului.

O inițiativă demnă de reamintit este aceea luată în anul 1952—1953 de secția de exploatare a lemnului de pe lîngă fostul Institut pentru Exploatarea și Industrializarea Lemnului din București, care a organizat pe o perioadă de trei luni la Telega pregătirea practică, cunoașterea amănunțită a principiilor de funcționare și exploatare a principalelor utilaje și mecanisme ce se folosesc în exploatările forestiere — funiculare, tractoare, ferăstraie electrice etc. — și, după cîte cunosc de la colegii de promoție, cu rezultate excelente.

Oare dacă s-ar cere concursul Departamentului Industriei Lemnului, nu s-ar putea permite cel puțin o zi, la un interval de timp stabilit, ca studenții să lucreze efectiv la gater, circular, pendulă, mașini de tîmplărie mecanică etc., deprinzînd și executînd montarea pînzelor de gater, pornirea și exploatarea gaterului, debitarea propriu-zisă, pe bază de modele concepute de aceștia în conformitate cu comenzile existente?

Consider că ar fi foarte util să se introducă un curs de merceologie forestieră, care să prezinte pe baza standardelor și normelor interne în vigoare prevederile privind buștenii, cheresteaua, lăzile, placajele, mobila și celelalte produse din lemn. La acest curs ar trebui să se studieze și condiții tehnice pentru export, cu aplicații în care să se facă ore de seminar, efectiv la locul de muncă, cu sortatori bine calificați. Acest curs ar trebui predat de cadre cu bogată pregătire în producție.

Cursul de teorie a mașinilor și a mecanismelor să fie legat de problemele producției forestiere, de necesitățile acute ale industriei noastre, să țină seamă de micile mecanizări executate deja în fabrici care funcționează cu bune rezultate în producție.

Tehnologia metalelor să fie axată în programul de studii pe specificul forestier și al folosirii acesteia în practica de fiecare zi.

Ascuțirii și întreținerii pînzelor de gater, circulare, ferăstraie-panglică etc., să li se dea o atenție deosebită și practica efectivă să fie făcută în atelierele școală ale Institutului sau create pe lîngă unități industriale forestiere din Or. Stalin, unde, pe lîngă cunoștințele teoretice să se facă și instruirea efectivă, practică, sub îndrumarea celor mai buni maiștri ascuțitori din sector, cu practică industrială îndelungată.

Cursul de organizare și planificare industrială să ia un pronunțat caracter practic, insistîndu-se asupra capitolelor de normare tehnică (determinări practice de norme tehnice), asupra capitolelor de organizare a întreprinderilor, după principiul gospodăririi chibzuite, dîndu-i-se coloratura — foarte necesară — a practicii efective industriale.

La cursul de protecția muncii să se prezinte și unele exemple concrete de accidente frecvente la locurile de muncă, arătîndu-se cauzele ce produc accidentele și cum se pot remedia, insistîndu-se asupra capitolelor de protecția muncii energetice, mecanice. Acest curs să fie predat de către un inginer din sector, cu bogată experiență practică în acest domeniu.

Proiectele de școală să fie însoțite de devize complete de execuție și să trateze teme concrete, preluate din necesitățile industriei și care, acolo unde este posibil, să se execute efectiv.

În concluzie, ca măsuri concrete pentru asigurarea unei pregătiri temeinice, teoretice și practice a viitoarelor cadre de ingineri în specialitatea industrializării lemnului în produse semifinite și finite, aș vedea necesar:

a) Orientarea cursurilor de specializare pe specificul practic al industriei prelucrătoare de cherestea și produse finite, ținînd seamă de perspectiva de orientare în viitor (plăci de așchii aglomerate, plăci fibrolemnoase etc.).

b) Introducerea în cursul de fabricație a cherestelei a unor capitole în care să se predea detaliat întocmirea modelelor de tăiere, ascuțirea și întreținerea pînzelor de gatere, circulare etc., ținîndu-se seamă de STAS-urile și N.I. în vigoare și completîndu-se cu largi aplicații practice, pentru o cît mai temeinică însușire de către student.

c) Înființarea de ateliere proprii, pe lîngă unitățile de industrializare din Or. Stalin (U.I.L. și fabrica de mobilă „Reconstrucția") în care studenții să lucreze

efectiv la gatere, circulare, maşini prelucrătoare din industria mobilei, astfel ca în producţie să poată cunoaşte şi cere celor cu care lucrează aplicarea cunoştinţelor practice însuşite în anii de studii.

Mult mai indicat ar fi să ia fiinţă o secţie de fabricaţie complet separată în dotaţia definitivă a Institutului, înzestrată cu minimum un gater, circulare, pendule, maşini de frezat etc., unde să se lucreze efectiv, întocmindu-se şi evidenţele respective privind primirea materiei prime, debitarea, sortarea, expediţia etc.

d) Organizarea anului universitar astfel încît să se stabilească un minimum de timp (trei luni) pentru familiarizarea cu practica industrială, organizarea întreprinderilor, fabricaţia propriu-zisă, perioadă în care studenţii să dubleze pe maiştrii şi şefii de secţie industrială, în mai multe mari unităţi din sector, stabilite de comun acord cu conducerea Departamentului Industriei Lemnului.

e) Organizarea experimentală de ore de seminar, în special la disciplinele: fabricarea cherestelei, fabricarea mobilei, fabricaţia placajelor, penelelor, furnirelor, plăcilor de aşchii aglomerate etc. predate de tehnicieni şi ingineri cu bogată experienţă industrială.

f) Obligativitatea pentru toţi absolvenţii Institutului de a face minimum doi ani practică efectivă în producţie, la fabrici, fără acest stagiu, nici unei instituţii, institut de proiectări etc., nefiindu-i permis a-i anagaja.

Fără a avea pretenţia de a fi prezentat aspecte cu totul inedite, dar cu sincera dorinţă de a contribui la sugerarea unei forme complexe de pregătire teoretică şi practică mai completă a inginerului de specialitate pe care îl aşteaptă cu braţele deschise industria noastră de prelucrare a lemnului, am încercat să deschid problema aceasta, atît de importantă, a pregătirii cadrelor de viitori ingineri în industria forestieră.

Sînt convins că ţinînd seamă de asemenea sugestii, cum şi de cele exprimate şi de către alţi colegi ingineri, de conducători ai direcţiilor generale productive, de cadre didactice, Institutul Politehnic Oraşul Stalin va desăvîrşi pregătirea studenţilor, dînd astfel industriei cadre de ingineri bine pregătiţi, bine orientaţi şi care vor face cinste Institutului la care au învăţat, spre bucuria şi satisfacţia tuturor acelor care muncesc în industria lemnului.

Invenţii = Inovaţii

Dispozitiv pentru curăţirea plăcilor de aluminiu ale preselor hidraulice

Curăţirea plăcilor fixe de aluminiu ale preselor hidraulice este o operaţie anevoioasă, executată normal de nenumărate ori şi cere un timp îndelungat, obligînd în acelaşi timp ca să se întrerupă operaţia de presare.

Tovarăşul *Vlăduţ Constantin* de la IPROFIL—Turnu Severin a reuşit să înlăture aceste neajunsuri prin introducerea unui dispozitiv simplu şi uşor de mînuit.

Dispozitivul se compune din două plăci metalice de aluminiu *(2)* prinse între ele de feţele din interior prin două arcuri *(5)*, care permit comprimarea ori destinderea plăcilor după necesitate, în timpul curăţirii presei.

Deasupra plăcilor metalice, la exterior, se aşază hîrtie abrazivă de şlefuit *(4)*, care se întinde complet neted, fixîndu-se între sîrmele ce întăresc muchia îndoită a plăcilor *(3)*.

Dispozitivul este fixat de maneta din lemn *(7)* prin intermediul unei balamale metalice *(6)*. Lungimea mînerului se dimensionează în funcţie de necesităţi şi în mod special pentru a asigura realizarea operaţiei de curăţire a întregii suprafeţe a plăcilor de aluminiu ale platanelor *(1)* presei.

Hîrtia, după uzare, se înlocuieşte. În urma introducerii noului dispozitiv în producţie s-au obţinut următoarele avantaje:

— curăţirea plăcilor de aluminiu se face uniform şi în condiţii mult mai bune decît în trecut;
— se elimină efortul fizic al muncitorilor;
— se îmbunătăţeşte calitatea presării placajelor;

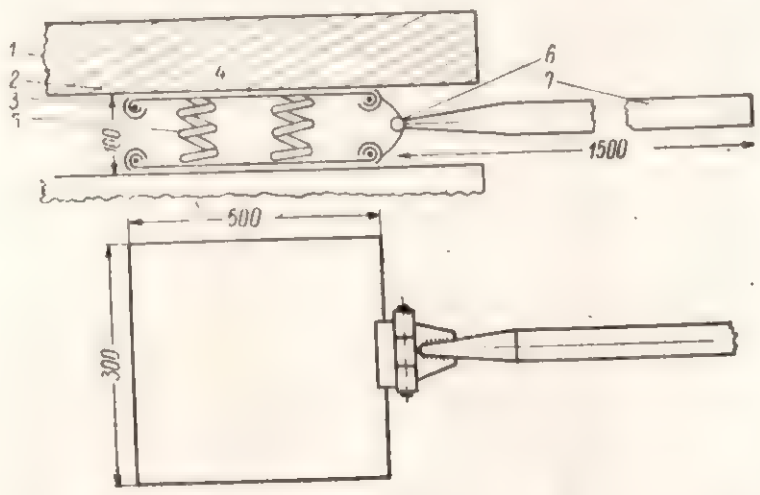


Fig. 1. Dispozitiv pentru curăţirea plăcilor de aluminiu ale pieselor hidraulice.

— se reduce timpul de curăţire a plăcilor şi deci, în aceeaşi măsură, şi timpul de oprire a presei.

Unicul dezavantaj al acestui dispozitiv constă în uzura mai rapidă a plăcilor de aluminiu.

Maşina de găurit multiplă, cu patru axe

În vederea realizării unei mai mari productivităţi şi a unei precizii sporite la executarea găurilor pentru cepuri rotunde la pereţii laterali, cornişe, socluri etc., în vederea asamblării mobilei-corp, tov. *Kürty Francisc*, de la IPROFIL—Simo Geza din Tg. Mureş, a iniţiat construirea maşinii de găurit cu patru axe (fig. 1).

La această maşină distanţele dintre cele patru axe se pot varia foarte uşor şi repede, la nevoie putîndu-se utiliza un număr mai redus de axe.

Batiul maşinii *6* este de fontă, pe el fiind fixate:

— Masa glisantă *8* cu patru axe, care are la capăt mandrinele *2* pentru prinderea burghielor; masa se poate manevra cu ajutorul manivelei *9* şi al motorului electric de acţionare, pe partea superioară a mesei se află cîte două lagăre *3*, prin care trec cele patru axe.

— Masa de fixare a pieselor de lucru *7*, care are un dispozitiv excentric pentru prinderea acestora 1*a* şi 1*b*.

Pentru executarea găurilor în direcţia longitudinală şi transversală pe masa de fixare *7*, se poate monta, după nevoie, fie dispozitivul de strîngere *4* cu excentric 1 *a*, pentru piesele aşezate orizontal, fie dispozitivul cu excentric *1 b*, pentru fixarea verticală a pieselor.

Masa verticală se poate manevra în sus şi în jos cu ajutorul roţii *7 a*.

Masa glisantă *8* culisează pe două şine permiţînd apropierea sau depărtarea axelor burghiilor. Motorul electric *5* se deplasează o dată cu masa *8*.

Maşina se poate executa în atelierele mecanice ale oricărei întreprinderi, fiind uşor de construit.

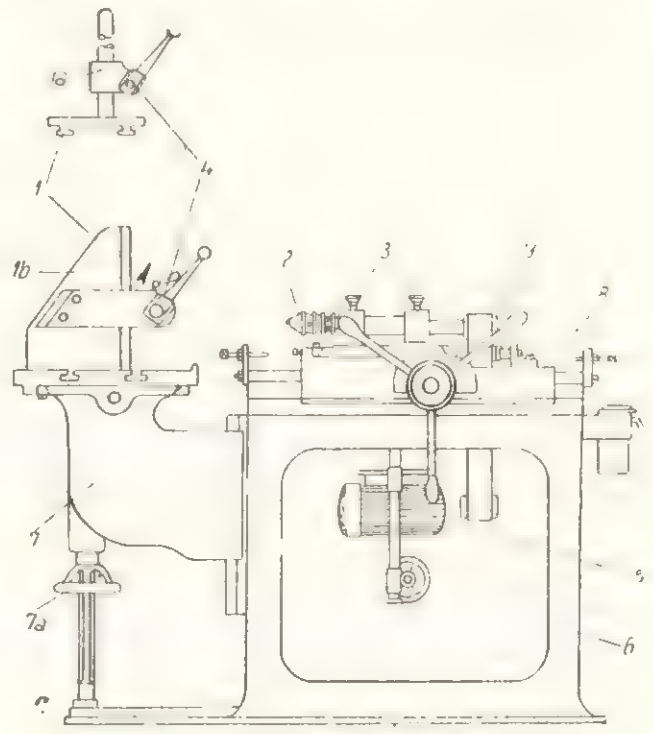


Fig. 1

Dispozitiv pentru conducerea pieselor la ferăstrăul de spintecat scîndurile pentru lăzi

Tăierea scîndurilor de fag pentru lăzi se făcea la I.F.I.L.—Reghin prin retezarea dulapilor în tronsoane cu lungimea egală cu aceea a scîndurilor, la circulare de retezat cu masă glisantă, urmată de spintecarea fiecărui tronson în scîndurele cu lăţimea egală cu grosimea dulapului din care erau debitate. Conducerea acestor tronsoane la circularul de spintecat se făcea manual cu ajutorul unui împingător improvizat, ceea ce putea da naştere la accidente grave.

Inovatorul *Kreisz Al.* de la I.F.I.L.—Reghin a construit un dispozitiv pentru conducerea pieselor (fig. 1), care nu permite apropierea mîinii de discul circularului.

Dispozitivul se compune din cutia *1* care poate aluneca pe ghidajele *2* montate pe masa circularului *3*. Cutia dispozitivului este prevăzută cu trei pereţi: anterior, posterior şi lateral stînga, lipsind peretele din dreapta, înspre discul circularului *4*. Peretele posterior al cutiei este prevăzut cu un mîner *5* pentru mîna dreaptă, iar prin peretele din stînga trece tija terminată cu mîner pentru mîna stîngă *6* şi două bare de ghidaj *7*. Mînerul *6* acţionează împingătorul *8*, care apasă tronsonul ce urmează să fie spintecat spre ghidajul (linialul) ferăstrăului *9*. În acest mod, tronsonul ce urmează să fie spintecat, aşezat în cutia dispozitivului de conducere, este împins înainte, printr-o mişcare paralelă cu discul, cu ajutorul mînerului *5*, la cursa de înaintare, apoi înspre disc cu ajutorul mînerului *6* şi al împingătorului *8*, la cursa de întoarcere. Mîinile muncitorului rămîn astfel permanent în afara planului de rotaţie a discului.

Pentru o mişcare uşoară a cutiei, masa ferăstrăului poate fi prevăzută cu role de alunecare. Cutia se poate construi din lemn sau din metal. Manevrarea uşoară

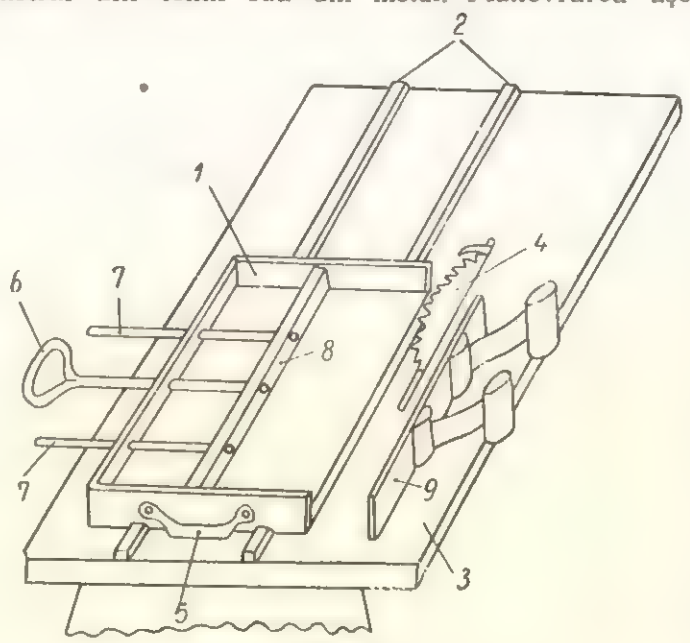


Fig. 1.

şi rapidă a acestui dispozitiv face ca productivitatea muncii la spintecarea tronsoanelor de dulapi în scîndurele să crească cu 5—10%.

Ştiri din întreprinderile noastre

Dezvoltarea şi modernizarea fabricii de cherestea Tg. Secuiesc

Colectivul de muncă de la U.T.L. Tg.-Secuiesc caută să facă din această fabrică una dintre cele mai moderne unităţi din R.A.M. Astfel, au fost schimbate gaterele vechi, cu noi gatere „Progresul" şi maşini de forţă, s-a construit o rampă de descărcare pentru buşteni, au fost mărite depozitele ş.a.

Pentru acest an, sînt preconizate o serie de lucrări pe linia de mecanizare a operaţiilor grele, ca: punerea în funcţiune a unei macarale portal de 5 t cu o deschidere de 13 m, prevăzută cu electropalan, care va servi la descărcarea buştenilor din vagoane C.F.R., instalarea unui exhaustor pentru evacuarea rumeguşului şi terminarea mecanizării introducerii şi scoaterii materialului destinat aburirii.

Totodată, în această unitate se folosesc în mare măsură deşeurile de fag pentru producţia de lăzi de export, datorită cărei acţiuni, unitatea a economisit peste 22 000 lei în timp de şase luni.

Tot în acest an, depozitul de cherestea va fi dotat cu un elevator pentru cherestea, care va fi utilizat la încărcarea vagoanelor C.F.R.

Transportul deşeurilor se face cu ajutorul unei benzi transportoare, iar retezarea buştenilor se efectuează cu ferăstraie electrice AKCO.

Treptat U.I.L.-Tg.-Secuiesc se va mecaniza complet, prin aceasta mărindu-se considerabil rentabilitatea.

Mai multe creioane şi de mai bună calitate

Fabrica „Republica" din Sibiu importa pînă nu de mult materia primă pentru minele de creioane şi nu dispunea de o documentaţie tehnică şi de utilaj corespunzător.

Colectivul de muncă al acestei unităţi a realizat între timp documentaţia necesară, a completat, îmbunătăţit şi modernizat utilajul, reuşind astăzi să realizeze o producţie de calitate mult superioară celei din trecut.

Astfel, calitatea minelor „Luceafărul H.B." şi „Victoria M" s-a îmbunătăţit simţitor, datorită în mare măsură perfecţionării procesului tehnologic. Tot pe linia îmbunătăţirii calităţii şi pe linia obţinerii tăriei din scara internaţională a tăriilor la creioanele negre, s-au realizat pînă în prezent tăriile B şi 2B, care urmează a se produce în curînd pe scară industrială. In acelaşi timp, în mod experimental şi în loturi mici s-a reuşit obţinerea de tării din gama H, şi anume 2H, 3H, 4H şi 5H, creioane utilizate în mare măsură de către desenatorii tehnici şi în institutele de proiectare.

De asemenea, a intrat de curînd în funcţiune o staţie nouă pentru impregnatul minelor, o moară vibrantă pentru grafit, iar într-un viitor apropiat se va inaugura secţia de imprimerie.

O secţie de lăzi de fag din furnir produs prin decupare

De curînd a intrat parţial în funcţiune, la U.I.L.-Fălticeni, prima secţie de lăzi de fag din furnir gros, produs prin decupare. Secţia are o capacitate de circa 12 000 m³ lăzi, înlocuind trei linii tehnologice de lăzi, produse din scînduri ferăstruite. Randamentul sporeşte de circa trei ori, utilizîndu-se în schimb, buştenii de fag subţiri, ceea ce face posibilă o economie de circa 8000 m³ buşteni de fag, faţă de sistemul de prelucrare din trecut.

Mici mecanizări introduse la I.F.I.L.-Craiova

Urmare a schimbului de experienţă care a avut loc la finele lunii ianuarie a.c. la I.F.I.L.-Sibiu, în problema micii mecanizări, I.F.I.L.-Craiova a fost una dintre întreprinderile care a căutat să introducă mecanisme în majoritatea fabricilor de cherestea din raza sa de activitate. Astfel, la U.I.L.-T. Severin şi Filiaşi se construiesc sortatoare pentru frizele de parchet, care vor aduce o majorare simţitoare a productivităţii muncii. La U.I.L.-T. Severin este în curs construirea unei linii de garaj pentru transportul buştenilor direct în fabrică. Cu această ocazie se va amenaja în incinta fabricii şi depozitul de buşteni, care actualmente se află la peste un kilometru depărtare de hala gaterelor.

La fabrica Filiaşi se va instala, în scurt timp, un elevator pentru încărcarea în vagoane a traverselor şi pieselor de cherestea şi se va monta un transportor mobil cu bandă pentru încărcarea deşeurilor, aceste mecanisme avînd rolul de a diminua efortul fizic, de a majora productivitatea muncii şi de a elimina locaţiile pentru neîncărcarea, în timpul reglementar, a vagoanelor C.F.R. La Novaci se vor introduce ferăstraie electrice cu lanţ pentru silozarea buştenilor. In general, măsurile luate în cadrul I.F.I.L.-Craiova, vor aduce sensibile îmbunătăţiri în activitatea fabricilor.

Un salt promiţător

Graţie măsurilor luate de conducerea T.I.L.-P. Neamţ, printre care una dintre cele mai eficace a fost organizarea unei serii de consfătuiri de producţie, începînd cu anul 1958, majoritatea fabricilor de cherestea din raza acestui trust au înregistrat simţitoare creşteri calitative la cheresteaua produsă, cum şi micşorarea bracului tehnic. Spre deosebire de anul trecut, cînd realizările dimensionale şi calitative pentru export n-au fost mulţumitoare, în cursul acestui an fiecare fabrică a respectat specificaţia comandată, a sortat în condiţii corespunzătoare atît buştenii, cît şi cheresteaua, a verificat şi controlat permanent ascuţirea, tensionarea şi înclinarea pînzelor, cum şi justa dimensionare a şabloanelor, distanţierea etc. Datorită acestor măsuri pozitive, fiecare fabrică a depăşit sarcinile de export, relevîndu-se în mod special fabricile din U.I.L.-Piatra Neamţ şi îndeosebi fabrica „Steaua Roşie".

Orice întreprindere poate deveni rentabilă

Asigurarea rentabilităţii unei întreprinderi stă în propriile mîini ale oamenilor muncii care formează colectivul unităţii. Un exemplu în această privinţă îl furnizează T.I.L.-Piteşti, care, în acest an a fost planificat cu pierderi. Totuşi, în urma măsurilor tehnico-organizatorice luate atît de conducerea trustului, cît şi de unităţile de industrializare, s-au putut realiza în primul trimestru al anului 1958 peste 2 000 000 lei economii peste plan. Multe U.I.L.-uri au devenit rentabile, iar pierderile planificate au fost acoperite, obţinîndu-se în plus chiar un beneficiu de 500 000 lei pe trimestru.

Acest remarcabil succes, care trebuie să constituie o pildă şi pentru alte întreprinderi, a fost determinat în primul rînd de îndeplinirea ritmică a sarcinilor de plan la producţia globală şi producţia-marfă, de reducerea preţului de cost pe seama creşterii productivităţii muncii, de micşorarea consumurilor specifice de materie primă, de scăderea procentului de brac tehnic şi de reducerea cheltuielilor de fabricaţie şi transport.

Succese în producţie la IPROFIL-Măgura Codlei

Colectivul de muncă al IPROFIL-Măgura Codlei a luat, încă de la începutul anului, o serie de măsuri tehnico-organizatorice în scopul creşterii calitative şi cantitative a producţiei de mobile. Astfel, s-a mărit capacitatea uscătoriilor proprii, renunţîndu-se în felul acesta la serviciile Atelierelor de Automotoare Oraşul

Stalin, cu care coopera pînă acum la uscarea cherestelei. S-au construit dispozitive noi pentru prelucrarea şi asamblarea caroseriilor autocamioanelor „Steagul Roşu". Croirea pieselor şi a subansamblelor se face acum la un atelier central, de unde se transportă în secţiile de asamblare. Aceste măsuri au condus la o sporire a producţiei pe prima perioadă a anului, la mobilă, cu 344 000 lei.

Secţii noi de furnir estetic

In curînd, la fabrica de placaje şi furnir din R. Vîlcea va intra în funcţiune o nouă secţie pentru producerea furnirului estetic de mobilă, înzestrată cu cele mai moderne maşini, cu o capacitate de 1 500 000 m² furnir pe an. De asemenea, şi la IPROFIL-Balta Sărată, va intra în activitate peste cîtva timp, o secţie de furnir estetic cu o capacitate de producţie de 3 000 000 m² pe an.

O dată cu reprofilarea, s-a introdus şi mecanizarea

Fabrica de cherestea „Foresta" din P. Neamţ a fost reprofilată pentru debitarea buştenilor de fag, în locul celor de răşinoase. Acest lucru a impus luarea unor măsuri de mecanizare a muncii. Astfel, în depozitul de buşteni a fost instalat un troliu cu ajutorul căruia lemnul rotund este stivuit la înălţime. In depozitul de cherestea s-au prelungit liniile podului transbordor şi s-a introdus un troliu cu ajutorul căruia frezele de parchet sînt transportate la şopronul de sortare. Tot în depozitul de cherestea s-a mai instalat o pendulă, acţionată electric, cum şi un circular de tivit, care execută reparaţiile asupra pieselor de cherestea.

In momentul de faţă, la această fabrică lucrările de mecanizare continuă într-un ritm susţinut.

Schimb de experienţă în legătură cu fabricarea parchetelor

In cursul trimestrului II/1958 a avut loc la I.F.I.L.-Arad, un schimb de experienţă privind fabricarea parchetelor, la care au participat, pe lîngă maiştri de fabricaţie din toate fabricile de parchete ale Departamentului Industriei Lemnului şi delegaţi ai I.C.M.L., Exportlemn şi O.C.M. S-a demonstrat cu această ocazie, în mod practic, posibilitatea de a se debita frizele în dimensiunile şi calităţile prevăzute de standardele în vigoare, cum şi fabricaţia corectă a parchetelor. S-a arătat că aceste realizări pozitive se datoresc bunei îngrijiri a maşinilor şi uneltelor tăietoare, cum şi unei pregătiri profesionale corespunzătoare a muncitorilor şi maiştrilor de fabricaţie. S-au făcut o serie de exemplificări privind verificarea ferăstrăului circular, a dispozitivului de ghidare, a înclinării pînzelor în cadrul gaterului, a modului de ascuţire a sculelor tăietoare etc. Consfătuirea s-a încheiat prin analizarea situaţiei de la celelalte fabrici de parchete şi prin tragerea unor concluzii, care au cuprins măsurile pe care acestea vor trebui să le ia în vederea îmbunătăţirii procesului tehnologic şi a calităţii parchetelor.

Mecanizarea proceselor tehnologice la IPROFIL-„Butoiul"

Progresele care s-au făcut în ultimiii ani la IPROFIL-Butoiul sînt remarcabile. Astfel, modernizarea şi mecanizarea proceselor tehnologice se situează pe primul plan. Utilaje noi, cu o mare productivitate au înlocuit pe cele vechi şi obosite, iar muncile manuale au fost înlocuite de maşini şi mecanisme. O deosebită grijă s-a acordat asigurării igienii locurilor de muncă. Astfel, fiecare secţie posedă instalaţii de ventilaţie, dispozitive de protecţie la maşini etc. In ultima vreme a luat fiinţă o secţie de cercuit butoaiele de bere, cu o suprafaţă totală de producţie de aproape 500 m²; s-a construit o secţie de valorificare a deşeurilor pe un spaţiu industrial de 350 m², a intrat în activitate o secţie modernă de butoaie de mare capacitate cu doage lamelate, o magazie de produse finite ş. a.

Îmbunătăţirea controlului calităţii chibriturilor

La fabrica de chibrituri din Bucureşti a luat fiinţă un laborator care analizează compoziţia pastei pentru gămălia beţelor de chibrituri ca şi a celei care se aplică pe cutii. In acelaşi timp laboratorul urmăreşte şi verifică zilnic desfăşurarea procesului tehnologic, contribuind în acest fel la eliminarea deficienţelor şi la asigurarea unei calităţi corespunzătoare a produselor.

Preocupări pentru realizare de economii

In ultimul timp, IPROFIL-Măgura Codlei a început să realizeze o serie de produse din deşeuri recuperabile ca: spiţe pentru roţile hipocisternelor P.C.I. şi picioarele mici ale scaunelor tapiţate etc.

Ca materie primă la confecţionarea picioarelor mici ale scaunelor se folosesc deşeurile care cad de la croirea materialului pentru cabinele autocamionului „Steagul Roşu".

Introducerea şlefuirii mecanice în petrol, pe lîngă uşurarea efortului fizic şi asigurarea calităţii, a atras după sine şi economii care în prima perioadă a acestui an au depăşit 23 000 lei.

De asemenea, intrarea în funcţiune în cel mai scurt timp a celor cinci noi camere de uscare va face ca să se ieftinească costul acestei operaţii cu circa 80—100 lei/m³ faţă de acel actual, fabrica fiind azi tributară uscătoriilor atelierelor de automotoare din Oraşul Stalin.

Note

Innădirea în lungime a scîndurilor, pe scară industrială

Ameliorarea materiei prime lemnoase constituie unul dintre obiectivele principale ale industriei lemnului. Se cunosc o serie de procedee de îmbunătățire, precum: acoperirea suprafețelor sau canturilor diferitelor piese sau subansamble de lemn prin furnire estetice sau hîrtie, transformarea scîndurilor înguste în panouri late prin încleiere pe canturi, înlocuirea nodurilor vicioase prin dopuri încleiate etc. La aceste procedee s-a adăugat în ultimul timp un procedeu nou industrial, de a forma scînduri lungi, prin înnădirea în lungime a mai multor scînduri scurte.

Imbinarea în lungime a scîndurilor se execută la o mare varietate de mașini, cu tot felul de cuțite, ca: mașini de șlițuit simple și duble, mașini de frezat lemn și la alte diferite mașini speciale. Cele mai multe mașini speciale acționează în poziție orizontală, utilizîndu-se două mașini de același tip, una de stînga și una de dreapta, așezate în tandem, pentru a putea alimenta dispozitivele care prind în clame piesele în curs de prelucrare. Se montează de multe ori și dispozitive automate pentru a aplica cleiuri pe fețele de îmbinat, în ritmul în care piesele ies de la mașină. Arborii port-cuțit lucrează cu turații pînă la 7 200 rot/min și cu dispozitive pentru schimbarea vitezei în mers, care permit adaptarea vitezei în funcție de faptul dacă lemnul prezintă fibre refractare prelucrării. Așchierea fețelor este practic eliminată prin tăierea brută cu ajutorul unor cuțite care acționează înaintea cuțitelor ce formează îmbinările.

Mașinile pentru asamblarea pieselor care se îmbină în lungime sînt construite de așa natură, că asupra pieselor în curs de prelucrare, se aplică atît o presiune verticală cît și una orizontală, sau se utilizează un dispozitiv pentru a strînge îmbinarea, pe măsură ce piesele se mișcă în presă. De asemenea, la unele sisteme de mașini de înnădit în lungime este introdusă încălzirea electronică în vederea accelerării întăririi cleiului; se utilizează de asemenea și razele infraroșii ca și încălzirea cu abur. Cele mai multe din aceste mașini posedă și o masă pentru retezarea automată a pieselor înnădite la capătul de ieșire al grupului de mașini. Aici piesele se retează în mod automat, la orice lungime, la care piesa a fost pusă la punct în mod prealabil. Alte dispozitive sincronizate împing piesele retezate în spre alte mese alăturate.

Intr-o linie obișnuită de producție pentru înnădirea la lungime, toate piesele sînt mai întîi introduse într-o mașină de înnădit pe stînga, pentru a face forma îmbinării la un capăt. Piesele de la această mașină sînt descărcate pe un transportor transversal care le duce la o mașină de înnădit pe dreapta, pentru a executa modelul de îmbinare la celălalt capăt al piesei. Cleiul este aplicat pe acest capăt de îmbinare în mod automat, iar de acolo piesele trec la o mașină de strîns. După ce prima piesă a intrat în mașina de strîns, următoarea este presată cu ajutorul unui cilindru hidraulic pentru a fi înnădită cu piesa dinaintea ei. Operația este repetată și la celelalte piese. Piesa lungă, astfel înnădită din mai multe piese scurte, este transportată într-o linie continuă sub un electrod al unității electronice din instalație, cu o viteză de 125—180 cm/min, pentru a se accelera întărirea cleiului. La ieșirea din mașină a piesei înnădite în lungime, se acționează un microcontact, care pune în funcțiune un circular de retezat care taie piesa la o lungime stabilită în prealabil. O dată cu venirea circularului de retezat în poziție inițială, se acționează un dispozitiv de aruncare, care elimină piesa retezată de pe masa mașinii.

Experiența practică cîștigată la producția de scînduri înnădite a impus executarea unor reamenajări și îmbunătățiri la unele fabrici. Aceste modificări nu au produs schimbări fundamentale în fabrică, dar au majorat producția și au redus costurile.

Intreprinderea citată este în prezent complet utilată pentru a produce scînduri încleiate în lățimi fixe, conform cererii. Ea produce scînduri în patru sortimente: sortimentul „curat", sortimentul „pentru rafturi", sortimentul „industrial" și sortimentul „util". Utilajul este reglabil astfel că poate fi adaptat pentru o producție cu diferite specificații la cererea secțiilor proprii prelucrătoare, cum și a beneficiarilor direcți.

Tot lemnul destinat pentru încleiere este uscat artificial pînă la 10% umiditate, în care scop întreprinderea este dotată cu 10 camere de uscare.

După uscare, materialul brut este adus la o grosime uniformă de circa 24 mm, prin trecerea lui la o mașină de rindeluit la grosime. De aici materialul este transportat printr-un transportor cu lanț la un circular de lespicat cu avans mecanic, care îl spintecă în scînduri late de 75 sau 100 mm, cu muchiile ascuțite. In faza următoare, cu ajutorul a trei circulare de retezat, se elimină anumite defecte. La încleiere, lungimea scîndurilor nu joacă un rol important. Astfel, în situația actuală în acest punct al operațiilor, sortarea a devenit mai ușoară, deoarece cheresteaua a fost adusă la calitatea ei cea mai corespunzătoare. După ce sortatorul a marcat fiecare scîndură, ele sînt transportate la o masă rotativă, unde doi muncitori extrag cheresteaua marcată. Această masă se mișcă cu o anumită viteză. De aici, muncitorii aprovizionează un transportor care aduce materialul la faza următoare de producție, adică la înnădirea în lungime a scîndurilor.

Mașinile de șlițuit-frezat au un dispozitiv care aplică cleiul peste țincurile frezate. Mai întîi se frezează țincurile pozitive de înnădire. Dispozitivul de aplicare a cleiului are exact același profil ca și țincurile tăiate, iar fluxul cleiului este controlat printr-un piston acționat prin aer comprimat, cu ajutorul unei celule fotoelectrice. Această măsură asigură numai eliberarea cantității de clei strict necesară.

La acest punct transportoarele își schimbă direcția pentru a aduce piesa din lemn la mașina de șlefuit, care execută țincurile negative (numite și de „stînga"); această frezare, ca și prima, de altfel, este executată cu un mare grad de precizie. Urmează o altă masă rotativă. De la această masă muncitorii alimentează două mașini de asamblare mecanică, prevăzute cu ferăstraie automate de retezare. Aceste mașini de asamblare sînt formate din două valțuri așezate deasupra unei baze netede, în curs de mișcare. Primul valț are o suprafață canelată. El este mai mare și se învîrtește mai repede decît cel de-al doilea valț, care este neted. Țincurile de îmbinare „pozitive" și „negative" sînt împreunate manual printr-o presare ușoară; după ce muncitorul a împreunat un număr îndestulător de piese, el pune în mișcare dispozitivul de aprovizionare. Primul valț strînge astfel prin împingere o piesă de cea următoare, realizîndu-se o îmbinare perfectă a locurilor de înnădire.

O recentă îmbunătățire a mașinilor de asamblare o constituie un dispozitiv, care strînge piesele asamblate cu ajutorul unor cilindri cu aer comprimat.

De la o masă de depozitare, scîndurile sînt transportate manual pentru a fi stivuite în vederea întăririi cleiului. Dacă se produce numai un singur sortiment, atunci producția ambelor mașini de asamblare se aduce la o singură stivă. In mod uzual, nu se aduc la mașini de șlițuit decît maximum două sortimente.

Sînt considerate îndeajuns, în cele mai multe cazuri, trei pînă la patru ore de uscare. După această perioadă de uscare, lemnul este trimis într-o altă parte a uzinei, unde el se prelucrează în mobilă, piese prefabricate etc., sau piesele sînt destinate pentru o altă secţie a fabricii, unde ele se încleiază în lăţime.

Materialul destinat a fi încleiat la lăţime trece printr-o maşină de rindeluit, care prevede muchiile cu profilul necesar pentru îmbinare. La această maşină materialul este adus la o lăţime uniformă, după care se aplică cleiul.

Cînd scîndurile ies din maşina de rindeluit, un cant este presat contra unui con canelat, care se învîrteşte într-o baie de clei în jurul unui ax vertical. Acest clei este tras în jurul şi pînă în vîrful conului. În urma conului este un dispozitiv care înlătură excesul de clei şi dă stratului de clei o grosime uniformă.

După ce panourile în înălţimea dorită au fost asamblate, ele trec automat într-o unitate de încălzire, cu plăci peste şi sub panou. Electrozii sînt aşezaţi paralel cu linia de încleiere. Această maşină termină operaţia de uscare în mai puţin de 40 s. Separat, faţă de utilajul de încleiere, se află montată o maşină de înlocuit noduri, marca Reimann, care într-o singură operaţie înlocuieşte nodul vicios sau alt defect pînă la 37 mm diametru. Pentru repararea unui defect mai mare, se utilizează două sau mai multe petice, care adesea se întretaie. Această maşină reduce considerabil pierderile.

Separat, se află şi un ferăstrău pentru dimensionarea panourilor, cu capacitatea de a tivi şi reteza panouri pînă la 120 cm lăţime, 480 cm lungime. Maşina este constituită din ferăstraie circulare şi o masă glisantă.

Deşeurile de la circularele de spintecat şi retezat sînt verificate şi dacă nu mai sînt utilizabile ele trec la o maşină de tocat aşchii.

În funcţie de cererea mereu crescîndă de utilaje destinate pentru înnădirea în lungime a scîndurilor, fabricile de maşini au început să se profileze în acest scop. Astfel, una din ele fabrică maşini automate pentru înnădirea scîndurilor în lungime. Un agregat complet de maşini frezează în mod continuu şi automat diferite scînduri pînă la 50 mm grosime, în lungimi de la 15 cm în sus şi în lăţimi de 15, 20 sau 30 cm. Agregatul asamblează automat materialul scurt şi retează piesele încleiate la lungimi fixe pînă la 7 m. Agregatul este destinat în bună parte pentru înnădirea materialului scurt declasat, prin aceasta ridicîndu-i-se cantitatea şi într-o oarecare măsură şi calitatea, cu costuri reduse.

Alte fabrici producătoare de cuţite şi maşini de frezat confecţionează un cap port-cuţit pentru frezarea cepurilor de înnădire; el este adaptabil pentru cepuri drepte sau în diferite unghiuri. Acest cap port-cuţit poate fi utilizat la maşinile speciale de frezat cepurile de înnădire, ca şi la maşinile duble sau simple de şlituit (cepuit) cum şi la maşinile simple de frezat. Capul port-cuţit se poate comanda pentru înnădirea pieselor de la 25—50 mm grosime.

După cum se poate constata, tehnica prelucrării lemnului progresează cu paşi mari şi o dată cu ea progresează şi producţia fabricilor de maşini, care prezintă utilaje şi agregate din ce în ce mai mult automatizate.

Considerăm că şi în R.P.R. ar exista posibilitatea de a aplica acest sistem de înnădire în lungime a scîndurilor, folosindu-se iniţial maşini de cepuit şi de frezat. Dispozitivele de încleiere, presare şi retezare nu sînt complicate şi s-ar putea construi succesiv în atelierele proprii ale întreprinderilor. Ulterior, în vederea ridicării productivităţii muncii şi a reducerii preţului de cost, operaţiile s-ar putea automatiza prin importul de utilaje speciale. Prin aceasta, mult material de calitate inferioară şi de dimensiuni mici, care îl fac astăzi impropriu pentru prelucrarea în mobilă sau alte produse finite, ar putea fi ameliorat ridicîndu-i-se mult valoarea.

M. H.

Şlefuirea mecanică a suprafeţelor curbe

Pentru mecanizarea şlefuirii suprafeţelor curbe la mobilă, o întreprindere din Pravenci — R. Cehoslovacă, a construit un dispozitiv special *). Dispozitivul (fig. 1) poate fi ataşat la orice maşină de şlefuit, orizontală după îndepărtarea tuturor pieselor mobile. El constă din două cadre *1*, confecţionate din ţevi sudate, tija rotundă de antrenare *2*, pe care în două lagăre de rulare *3* este fixată rama mobilă *4*, prevăzută cu o pereche de bacuri *5*. Unul din bacuri poate fi deplasat pe o distanţă mare, permiţînd fixarea unor piese cu lungimi diferite. Partea cadrului pe care se află piesa, cum şi părţile active ale bacurilor sînt acoperite cu pîslă. Cadrul mobil, împreună cu piesa fixată pentru prelucrare, poate să se deplaseze de-a lungul axei de antrenare, avînd o poziţie oblică faţă de banda de şlefuit mobilă. Muncitorul dirijează cu o mînă cadrul mobil, iar cu cealaltă apasă banda de şlefuit spre suprafaţa rotundă.

Datorită aplicării dispozitivului descris, productivitatea muncii a crescut de cîteva ori, iar şlefuirea obţinută este de calitate superioară.

J. T.

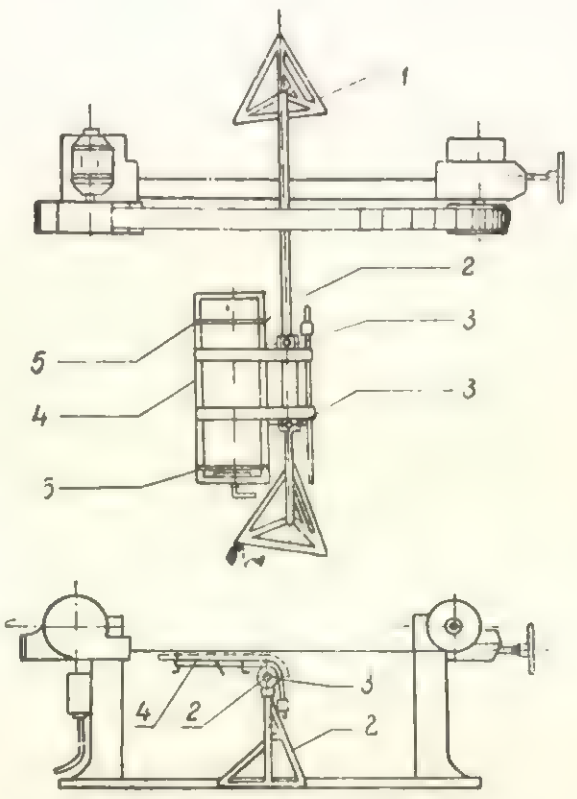


Fig. 1.

*) După „Drevo" nr. 10/1957, pag. 319.

Recenzii

A. N. PESOȚKI prof., dr.: Fabricarea cherestelei și a produselor rindeluite (Lesopilno — strogalnoe proizvodstvo, Goslezbumizdat, Moscova-Leningrad, 1958.

După nouă ani de la ultima ediție a acestei excelente lucrări care — după cum se știe — este tradusă și în limba romînă, o nouă ediție revizuită și completată vede lumina tiparului. In noua ei formă, cartea prof. Pesoțki are 482 pagini, 142 figuri și numeroase tabele (prețul 15,85 ruble).

Materia tratată este împărțită în 16 capitole, care se ocupă de: produsele industriei lemnului; materia primă pentru fabricarea cherestelei; debitarea bușteniior și tehnica debitării; amenajarea depozitelor de bușteni; bazinele de spălare și instalațiile de cojit bușteni; utilajul fabricilor de cherestea și exploatarea lui; transportul în interiorul secțiilor de fabricație; procesele tehnologice industriale în fabricile de cherestea; sortarea cherestelei; amenajarea depozitelor de cherestea; producția semifabricatelor de cherestea; fabricarea produselor rindeluite; valorificarea deșeurilor; principii de proiectare; problemele tehnico-economice ale fabricilor de cherestea; dezvoltarea industriei cherestelei în U.R.S.S.; bibliografie.

După cum se vede, materia tratată în noua ediție a acestei lucrări corespunde — în linii generale — celei din ediția tradusă în limba romînă, totuși, ordinea și conținutul diverselor capitole au suferit unele transformări. Astfel, în ediția din anul 1949 capitolul referitor la debitarea cherestelei și metodele de tăiere la gater (cap. V) ocupa singur peste 75 pagini, pe cînd în noua ediție, cap. III, unde a fost intercalat acest material, nu ocupă decît 60 de pagini. Este de la sine înțeles că în cadrul unei lucrări generale de fabricare a cherestelei nu se putea da acestei probleme speciale — oricît de interesantă ar fi ea (studiul modelelor de tăiere maximă etc.) — o extensiune prea mare în dauna altor capitole. Asemenea dezvoltări urmează a fi făcute în broșuri speciale și în această privință în U.R.S.S. s-au publicat numeroase lucrări care tratează exclusiv despre debitarea rațională a bușteniior în piese de cherestea. In lucrarea ce analizăm, prof. Pesoțki face o scurtă, dar cuprinzătoare analiză a principiilor diverselor metode și expune rezultatele utile pentru producție ce rezultă din aplicarea lor. Completări interesante se găsesc și în capitolul care tratează despre depozitarea și conservarea bușteniior de gater, despre calculul volumului stivelor, spălarea și cojirea bușteniior etc.

In capitolul referitor la utilajul fabricilor de cherestea se aduc date noi cu privire la noile tipuri de mașini de debitat: gatere, ferăstraie circulare și ferăstraie panglică, la forma și mărimea dinților sculelor tăietoare, la utilajele de deservire a gaterelor (interesant este conveierul instalat înaintea gaterului, cu aparat de condus bușteanul și cu lampă de proiecție) etc. Și în descrierea metodelor de tăiere la gater s-au introdus completări menite să înlesnească folosirea rațională a materiei prime. Se dau de asemenea noi tabele extrase din lucrările TNIIMOD, privitoare la determinarea avansului de trecere prin gater, în diverse condiții de lucru; la stabilirea valorii coeficientului de folosire a gaterului etc.

Noi puncte de vedere se găsesc și în capitolul referitor la utilajele și metodele de lucru folosite pentru tivirea, croirea, retezarea, spintecarea etc. a pieselor de cherestea, marcînd progresul tehnicii acestor prelucrări în ultimii zece ani.

In capitolul privitor la transportul din interiorul secțiilor întîlnim descrierea și schemele unor aruncătoare de bușteni perfecționate, precum și procedee noi de calcul al productivității transportoarelor de diverse tipuri. O dezvoltare însemnată s-a dat cap. VIII, referitor la procesul tehnologic în secțiile de debitare a cherestelei, unde se expun numeroase scheme noi de așezare a mașinilor-unelte și a transportoarelor în fluxurile tehnologice. Se remarcă — între altele — tendința accentuată, în special în fabricile mari, de a separa secția de debitare a cherestelei ca produs normal, de secțiile de valorificare a rămășițelor și deșeurilor.

Remarcăm o schemă a unei hale de debitare, utilată exclusiv cu ferăstraie circulare pentru debitarea bușteniior subțiri (procedeu suedez).

Privitor la sortarea și prezervarea cherestelei se dau scheme noi, care înlesnesc mecanizarea avansată a acestor operații.

Progresele înregistrate în tehnica uscării naturale a cherestelei se reflectă în conținutul cap. X, referitor la organizarea depozitelor de cherestea, unde se descriu, de asemenea, noi tipuri de autocare cu palete de elevatoare, rămpi de expediție etc.

Interesante sînt, de asemenea, realizările din domeniul producției semifabricatelor de cherestea și al utilajelor create în acest scop.

Valorificarea deșeurilor, a căror cantitate încă foarte mare (30—35%) constituie una din scăderile tehnicii actuale a fabricării cherestelei, este tratată cu toată amploarea. Se remarcă, între altele, schema unei instalații pentru brichetarea rumegușului (fig. 140).

Noua ediție a tratatului prof. Pesoțki se încheie cu o privire generală asupra sarcinilor ce revin sectorului industriei cherestelei din U.R.S.S., în viitorul apropiat, potrivit Directivelor trasate de Congresul al XX-lea al P.C.U.S.

Din cele expuse mai sus rezultă că noua ediție a lucrării „Fabricarea cherestelei și a produselor rindeluite" aduce o foarte bogată documentare privitoare la mijloacele și metodele moderne de producție a acestui sortiment, indispensabil economiei naționale a oricărei țări, și deschide drumuri noi progresului științei și tehnicii debitării lemnului. Este meritul deosebit al autorului — vechi și emerit truditor în acest domeniu — de a fi reușit să redea, într-un spațiu relativ restrîns, toate aspectele prezente și de viitor ale tehnicii debitării cherestelei, care își perfecționează necontenit utilajele și metodele de lucru.

Prof. dr. **D. A. Sburlan**

STANESCU A., ing.: Ferăstraiele circulare. Călăuză de tehnica securității muncii, Ed. C.C.S., 1957, 47 pag., 10 fig.

Această broșură are aceeași împărțire generală ca și precedenta, conținutul diferind în primul rînd prin măsurile de protecție specifice ferăstraielor circulare, tratate în partea a II-a și a III-a. Astfel, în partea a II-a se dau indicații cu privire la organizarea, iluminatul și încălzitul locului de muncă, întreținerea mașinii, montarea și demontarea pînzei, protejarea organelor de mișcare, folosirea împingătoarelor, manipularea și prelucrarea materialului lemnos. In partea a III-a se indică măsurile speciale referitoare la ferăstraiele circulare de tăiat în lung, de tăiat transversal și de tăiat în mai multe planuri (de tîmplărie). Dintre ferăstraiele circulare de tăiat transversal sînt tratate cele de retezat bușteni, basculante cu discul sub masă, pendule, știuturi și circularele duble.

Față de călăuza mașinilor de rindeluit această broșură are un mod de expunere confuz, cu formulări vagi și stereotipe sau tautologice (de exemplu: „Folosirea mașinilor în modul cel mai corespunzător..." sau „... materialul să fie așezat corespunzător față de...", sau „apărătoarea de protecție"). Autorul renunță în mod arbitrar la unele titluri, încadrînd materialul la capitole străine (de exemplu echipamentul de protecție

este tratat superficial la capitolul „Insuşirea cunoştinţelor tehnice la locul de muncă") sau adoptă titluri prolixe pentru un conţinut foarte limitat. Astfel, sub titlul „Folosirea împingătoarelor şi a dispozitivelor la ferăstraiele circulare" — în loc de „Folosirea dispozitivelor auxiliare de lucru" — este prezentat un împingător.

In privinţa maşinilor, acestea nu sînt tratate după importanţa lor din punct de vedere al protecţiei muncii. Astfel, prin numărul de pagini rezervate (6) pendula pare a fi maşina cea mai importantă, recomandîndu-se pentru aceasta trei tipuri de apărători, în schimb ferăstrăul circular de tăiat în lung, care atît ca număr de maşini cît şi ca număr şi gravitate a accidentelor ocupă primul loc între ferăstraiele circulare, este tratat cu multe omisiuni. La această maşină nu se recomandă decît un singur tip de apărătoare, deşi bibliografia anexată oferă un material documentar foarte bogat în acest domeniu. Tot la aceste maşini se omite indicarea grosimii reglementare a cuţitului divizor şi arătarea importanţei acesteia pentru prevenirea reculului şi a consecinţelor grave pe care le are. De asemenea, nu se dă nici o indicaţie cu privire la necesitatea folosirii burtierei de cauciuc şi a ochelarilor de protecţie.

Faţă de omisiunile pe care le prezintă şi dată fiind importanţa ferăstraielor circulare, considerăm necesară revizuirea acestei „călăuze" de către ICSPM atît pentru înlăturarea lipsurilor, cît şi pentru completarea cu noile tipuri de apărătoare şi cuţit divizor experimentate după apariţia albumului de dispozitive de protecţie (1954).

Totodată ar fi indicată publicarea în broşuri separate a noţiunilor generale de protecţia muncii (instructaje, echipament de protecţie, iluminatul, încălzitul şi ventilaţia locului de muncă ş. a.), care sînt tratate prea sumar şi reproduse în aceeaşi formă în fiecare din călăuzele apărute pînă în prezent.

In privinţa măsurilor de prim ajutor apreciem că ar fi mai indicată publicarea acestora într-o broşură aparte, cu un conţinut mai complet, în elaborarea competentă a unui medic.

Ing. I. Cristian Comes

STANESCU A., ing.: Maşini de rindeluit şi fabricat parchete, Călăuză de tehnica securităţii muncii, Ed. C.C.S., 1957, 37 pag., 9 fig.

O iniţiativă lăudabilă a Editurii Consiliului Central al Sindicatelor este publicarea unei serii de „călăuze" pentru protecţia muncii la maşinile din industria lemnului, din care face parte şi broşura referitoare la maşinile de rindeluit şi la cele de fabricat parchete.

In partea introductivă se dau indicaţii cu privire la măsurile generale de protecţia muncii (importanţa respectării instructajelor, necesitatea însuşirii cunoştinţelor tehnice la locul de muncă şi importanţa folosirii echipamentului de protecţie).

In partea a II-a se indică măsurile generale de protecţie a muncii la maşinile de rindeluit (organizarea, iluminatul şi încălzitul locului de muncă, întreţinerea maşinilor, montarea şi demontarea cuţitelor, protejarea organelor în mişcare şi prelucrarea şi manipularea materialului lemnos), iar în partea a III-a, măsurile speciale pentru patru categorii de maşini: de îndreptat, de rindeluit la grosime, de rindeluit pe trei sau patru feţe şi de fabricat parchete.

In partea a IV-a se dau indicaţii de prim ajutor la accidentările obişnuite şi la electrocutări.

Acest conţinut este prezentat într-o redactare îngrijită şi într-un mod concis şi sistematic de expunere, fără a pierde din vedere necesitatea scoaterii în evidenţă a aspectelor de importanţă deosebită. Astfel, în partea a II-a se insistă, îndeosebi, asupra dispozitivelor ajutătoare la prelucrarea pieselor mici şi asupra celor mai bune sisteme de frînare, iar în partea a III-a se acordă importanţa cuvenită maşinilor de îndreptat, prezentîndu-se patru tipuri de dispozitive de protecţie, cu particularităţile lor de utilizare.

Este de remarcat, de asemenea, caracterul mobilizator al textului, care se încheie la fiecare capitol cu cîte o lozincă cu indicaţii sau contraindicaţii pentru securitatea muncii.

Broşura poate fi utilă atît muncitorilor de la maşinile rindeluitoare, cît şi responsabililor de protecţia muncii în întreprinderi.

Ing. I. Cristian Comes

Note economice şi industriale mondiale

Noi materiale pentru finisarea mobilei. Institutul de cercetări şi proiectări ale industriei chimice a elaborat — folosind reţetele din R.D.G. — un sortiment complet de materiale pentru finisarea mobilei fine. Acest sortiment se compune din umplutor de pori NT-014, nitrogrund NT-48, lac de mobilă NT-312, lac de matuit NT-49, lichid de uniformizare NT-313 şi nitro-poliţură NT-314.

De la Consiliul tehnic al Ministerului Industriei Hîrtiei şi de Prelucrare a Lemnului „R.S.F.S.R.". In ziua de 15 ianuarie 1958, la Ministerul Industriei Hîrtiei şi Lemnului — R.S.F.S.R., s-a ţinut o şedinţă a secţiei de prelucrare a lemnului a consiliului tehnic la care s-au prezentat rapoarte cu privire la planurile tematice ale institutelor de cercetări ştiinţifice. Pentru industria mobilei, de asemenea, s-au prevăzut studii şi cercetări pentru elaborarea de noi acoperiri cu pelicule şi lac pentru finisarea mobilei şi lipirea elementelor de mobilă cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă, pentru perfecţionare sau introducere a tehnologiei fabricării de cantităţi mari de schiuri din furnir, de elemente curbate şi încleiate sau spintecate şi curbate pentru mobilă etc. S-au mai prezentat rapoarte asupra planurilor tematice în domeniul placajului, materialelor de finisare, a automatizării în industria mobilei.

O nouă metodă de debitare a buştenilor de răşinoase. In R. Cehoslovacă s-a experimentat de curînd o nouă metodă inedită şi încă mult controversată de debitare în cherestea a buştenilor de răşinoase. Această metodă se bazează în principiu pe transformarea în cherestea numai a zonei curbate a buştenilor obţinîndu se la margine lăturoaie groase care rămîn rezervate fabricării celulozei. Deşi în felul acesta se simplifică mult manipularea şi remanipularea materialelor în fabrică, în schimb însă randamentul în cherestea scade considerabil. Cu toate obiecţiile justificate debitările experimentale continuă, problema fiind analizată şi de specialişti din alte ţări, de exemplu din R. D. Germană.

Folosirea de cofraje de inventar din plăci aglomerate din aşchii de lemn, în Anglia. La o serie de construcţii mari ridicate la Londra şi în alte centre din Anglia s-au folosit cu succes în anul 1957 cofraje de beton confecţionate din plăci aglomerate. Experienţa a arătat că aceste cofraje, care sînt extrem de uşor de manipulat, se pot refolosi de cîteva ori. Avantajul lor deosebit constă în supra-

fața foarte netedă. Astfel, în unele din clădiri, unde s-au folosit asemenea cofraje, s-a putut aplica direct vopsirea fără nici o altă tratare a tavanelor. Plăcile aglomerate destinate acestui scop se fabrică în mod obișnuit, cu deosebirea că în afară de amestecul de așchii la liant se mai adaugă un agent special pentru mărirea rezistenței la apă a cofrajelor. Dimensiunea de bază a plăcilor aglomerate pentru cofraje este 2,44x1,22 m, care se transformă însă în piese de 1,22 x 1,22 m pentru manipularea mai ușoară. Înainte de folosire aceste plăci sînt cufundate în ulei.

Exportul de lemn de Balsa al Ecuadorului. Ecuadorul, care este cel mai important producător de lemn de Balsa, acoperă 90% din necesarul mondial. Exportul lemnului de Balsa se face sub formă de dulapi obținuți prin debitare la gater sau circular. Lemnul de Balsa, care este cel mai ușor din lume (0,17 g/cm³ în stare uscată la aer) se folosește mai ales pentru miezuri de panele și uși, cu însușiri superioare termo și fonoizolante. In plus, se pretează excelent pentru corpuri plutitoare (plute, colaci de salvare, geamanduri etc.), după o prealabilă impregnare, apoi pentru diferite forme îmbrăcate cu mase plastice, în ortopedie, sport și altele. Manipularea, debitarea și expedierea lemnului de Balsa formează una din cele mai importante preocupări industriale ale Ecuadorului.

Bilanțul total al lemnului pe anul 1956 pe regiunile globului și pe plan mondial. Din datele publicate în anuarul statistic al producției forestiere, Roma 1957, editat de F.A.D., rezultă că în anul 1956 recoltarea totală de lemn pe plan mondial a atins 1.493,39 milioane m³, din care 49% rășinoase și 51% foioase. Proporția de lemn de lucru a fost de 59%, iar cea de lemn de foc de 41%. Iată mai jos o tabelă din care rezultă și alte date interesante de repartizare a cantității totale recoltate:

Rezultă deci că primele trei regiuni, ce formează marele brîu de rășinoase, livrează împreună circa 70% din tot lemnul recoltat.

Producția de cherestea de rășinoase a R. F. Germane în anul 1957. Fabricile de cherestea din R. F. Germană au debitat în anul 1957 o cantitate de 7 270 000 m³ bușteni de rășinoase din care au rezultat 5 132 000 m³ cherestea, ceea ce înseamnă un randament mediu de 70,6%. In anul 1956 cifra respectivă a fost 73,6%, iar în 1955 — 71%. Randamentul sporit din 1956 se datorește procentului mare de lemn gros din cauza debitării de mari cantități de doborîturi de vînt.

În Uniunea Sovietică s-a pus la punct o nouă tehnologie simplificată pentru fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate, furniruite cu furnire decorative sau hîrtie. Linia continuă de fabricație se compune dintr-o sită, un buncăr, un malaxor, o instalație de pulverizare a adezivului, o cutie de distribuție și de dozare, precum și o presă hidraulică. Rumegușul și așchiile amestecate cu adezivul se introduc în cantități bine determinate într-o ramă metalică, așezată pe un șut de duraluminiu. După umplerea ramei, amestecul se tasează ușor pentru preformare, rama metalică se scoate și în locul ei se așază șipci laterale cu dimensiunile potrivite, confecționate din lemn tare sau lemn presat. Peste placa formatizată se așază placa de duraluminiu și se trece la formarea celei de-a doua plăci. Presarea se face la o presiune de 13 kg/cm², la o temperatură de 130°, timp de 20 minute. După răcirea plăcilor în pachete strînse, ele se folosesc la confecționarea elementelor și subansamblurilor de mobilier, costul lor fiind aproximativ cu 30% mai redus decît acela al panelului.

Lacul special pentru finisarea schiurilor, folosit în Uniunea Sovietică, are un conținut ridicat (50%) de substanțe peliculogene, este incolor, rezistent la lumină, elastic, destul de dur, rezistă bine la sarcini dinamice, fiind termorezistent în sens bilateral, atît la temperaturi ridicate, cît și la cele scăzute. Lacul (OGFM-8-2) se aplică prin pulverizare, fiind preparat prin amestecarea a 90 părți gravimetrice rășini OGFM cu diluant xilonic sau butanolic, cu întăritor acid. El poate fi folosit de asemenea și la finisarea mobilei și altor obiecte, necesitînd instalații puternice de ventilație pentru purificarea aerului de vapori de formalină și butanol.

Ungerea cu emulsii de ulei a lagărelor din uscătorii. In Uniunea Sovietică s-a trecut la folosirea unei unsori consistente emulsionate pentru ungerea lagărelor de la ventilatoarele pentru uscătorii, eliminîndu-se dificultățile cunoscute în legătură cu ungerea cu ulei obișnuit. Compoziția acestei unsori emulsionate este următoarea (în părți de greutate): 55 p.g. lapte de var cu greutatea specifică de 1,040; 40 p.g. ulei de mașină nr. 15 cu temperatura de aprindere la minimum 215°; 4 p.g. terebentină tehnică și 4 p.g. colofoniu tehnic. Particulele foarte fine de apă acoperite cu o peliculă de ulei, suferă mai puțin din cauza temperaturilor ridicate și prelungesc astfel termenul de ungere pînă la 30 zile. Unsoarea consistentă emulsionată are o durată de folosire de aproape două luni din momentul preparării, trebuind să fie păstrată la rece în ambalaje închise.

Prese automate pentru încleierea lamelelor de uzură ale panourilor de parchete lamelate prin înaltă frecvență. In Uniunea Sovietică a fost pusă de curînd în funcțiune o presă automată pentru încleierea lamelelor de uzură ale panourilor de parchete lamelate, așezate în forma tablei de șah.

Incleierea se realizează în cîmp de înaltă frecvență, paralel, electrozii fiind așezați perpendicular pe stratul de clei, iar liniile cîmpului electric sînt paralele cu planul stratului de clei.

Cu ajutorul acestei prese s-a făcut cu putință încleierea straturilor de clei cu lățimea pînă la 200 mm, în locul limitei superioare de 120 mm, care a fost atinsă pînă în prezent cu instalațiile industriale de înaltă frecvență existente în Uniunea Sovietică. De asemenea, noua presă face cu putință obținerea unor straturi de clei în trepte, prin crearea mai multor cîmpuri de înaltă frecvență paralele. Cu ajutorul ei se pot încleia și alte piese similare prin înaltă frecvență la o presiune de 8—10 kg/cm², frecvența curentului fiind de 10—12 MHz, iar tensiunea aplicată la electrozi, de 5 000—5 500 V.

Efectele încleierii lemnului cu rășini carboamidice, prin înaltă frecvență, au fost studiate în Uniunea Sovietică, constatîndu-se că polimerizarea rășinilor la temperaturi de peste 100—120° poate avea loc după un interval de 5—10 s din momentul cînd rășina atinge această temperatură. Temperatura peliculei de clei nu se ridică însă instantaneu și

Regiunea	Recoltare	Import	Necesar	Export	Consum	Consum pe cap, total m³ lemn brut
Tabel pe continente	în milioane m³ lemn brut					
	1499,03	153,22	1652,25	155,40	1496,85	0,75
	din care în procente					0,75=100
Europa (fără U.R.S.S.)	20,1	49,9	22,8	48,6	20,1	100
U.R.S.S.	21,9	1,4	20,0	4,3	21,6	212
America de Nord	27,7	32,6	28,2	37,0	27,3	293
America Centrală	1,4	1,4	1,4	0,6	1,5	73
America de Sud	10,1	3,4	9,4	2,1	10,2	163
Africa	6,1	3 1	5,8	2,5	6,1	68
Asia	11,4	6,2	11,0	4,5	11,7	29
Spațiul Pacific	1,3	2,0	1,4	0,4	1,5	221

viteza de ridicare a temperaturii este în funcție de volumul piesei încălzite și de puterea circuitului oscilant. Dacă volumul piesei și puterea circuitului oscilat rămîn constante, viteza de creștere a temperaturii rămîne constantă pînă la temperatura de 100°, reducîndu-se însă într-o măsură oarecare la temperaturi de peste 100°.

Din relația stabilită între durata de încălzire și temperatura finală a straturilor de clei, rezultă că viteza de ridicare a temperaturii nu este influențată de spațiile de aer cu grosimea sub 1 mm, care s-ar afla eventual pe fiecare parte a piesei și electrozi. Dacă spațiile depășesc valoarea de 2—5 mm pe fiecare parte, durata polimerizării se mărește în mod corespunzător cu 6—15%.

Gradul de uniformitate cu care se distribuie temperatura pe lungimea piesei este în funcție de poziția reciprocă a celor doi electrozi, consumul de energie electrică atrage 120—350 W/dm³, rezistența la forfecare în linia de clei ajungînd la 60—120 kg/cm² la o oră după încleiere.

Astfel, încleierea pieselor cu ajutorul rășinilor carboamidice în cîmp de înaltă frecvență reduce durata de încleiere și face cu putință prelucrarea mecanică a pieselor îndată după încleiere.

Prelucrarea lemnului cu fibră creață ondulată. Studiindu-se problema folosirii juste a lemnului cu fibră creață ondulată în Uniunea Sovietică, s-au stabilit modalitățile de prelucrare corespunzătoare a acestuia. Acest lemn, însoțit de muguri dorminzi preventivi sau adventivi este foarte căutat pentru fabricarea furnirelor estetice. Ondularea lemnului poate fi orientată în plan radial sau tangențial. Lemnul ondulat în sens radial are fibrele răsucite în mod multiplu în planul razelor medulare, stabilindu-se prin cercetări că lungimea ondulațiilor crește de la baza trunchiului spre vîrf, mai ales la lemnul de frasin, stejar, plop tremurător etc., aceasta fiind foarte greu de determinat pe trunchiurile de fag, carpen și mesteacăn. Ondularea radială se determină după crăpăturile existente pe cioată, în forma unor linii ondulate. Lemnul ondulat în sens radial se transformă în furnir exclusiv prin tăiere plană în sens radial.

Ondularea tangențială se localizează în părțile laterale ale trunchiului, în planuri perpendiculare pe linia razelor medulare, formînd convexități și concavități pe suprafața laterală a trunchiurilor. Buștenii cu ondulare tangențială se folosesc la fabricarea furnirului estetic prin derulare sau tăiere plană, în sens tangențial, precum și la confecționarea placajului decorativ. Trunchiurile cu ondulări tangențiale se caracterizează prin suprafețe laterale denivelate, ușor de recunoscut.

Crearea bazelor pentru o industrie de plăci aglomerate din așchii de lemn în Irlanda de Nord. Departamentul Silviculturii din Ministerul Agriculturii din Anglia a elaborat un plan imediat de împădurire a unui ocol de 80 000 acri din regiunea Ulster, caracterizat prin soluri de turbă. 43 000 de acri au fost plantați, restul fiind în curs. Se plantează mai ales specii rășinoase importate, a căror dezvoltare pe aceste soluri este asigurată, precum și specii foioase autohtone ca stejar, fag și frasin. Tot lemnul ce se va recolta va fi destinat unei mari industrii de plăci aglomerate din așchii de lemn. O vastă rețea de drumuri, case muncitorești etc. au fost în parte realizate și se continuă în raport cu mersul lucrărilor de împădurire. Planul de perspectivă prevede crearea pînă în anul 2 000 a unei surse de materii prime recoltabile pe 150 000 acri.

Mobilier de tip nou la Tîrgul de mobile din Colonia. O fabrică de mobile din R. F. Germană a prezentat la Tîrgul din Colonia un dormitor de tip nou, compus în cea mai mare parte din plăci aglomerate din așchii de lemn finisate cu hîrtii decorative impregnate cu rășini melaminice. Culorile sînt fără excepție culori ușoare de pastel în albastru deschis-uni, galben și argintiu-cenușiu. Toate canturile au piese de întărire din policlorură de vinil, iar unele suprafețe sînt executate în lemn natural, astfel încît acest dormitor de tip nou se poate considera ca o combinație reușită între lemn și mase plastice.

O firmă engleză lucrează un tip special de ferăstrău-panglică pentru bușteni. Cel mai mare ferăstrău-panglică vertical construit vreodată în Anglia, va intra în curînd în funcțiune. Instalația este destinată debitării de bușteni cu diametre pînă la circa 122 cm și cu lungimi pînă la 6,5 m. Se consideră a fi cea mai avansată mașină de acest gen din punctul de vedere al mecanizării. Pentru exploatarea ei este necesar un singur om care conduce toate procesele de la un post de comandă prin mînuiri de butoane. Mașina cîntărește 13 tone, necesitînd 190 CP și ocupînd un spațiu de 21 x 6 m.

Finlanda livrează lemn R. P. Polone. In cadrul convenției comerciale între cele două țări, Finlanda urmează să livreze R. P. Polone cherestea de rășinoase și traverse de cale ferată în valoare de un milion dolari S.U.A.; pe lîngă aceasta se vor mai livra 100 000 m³ lemn de mină și celuloză.

În R. D. Germană a început producția în serie a autostivuitoarelor cu furcă. Uzinele de tractoare din Brandemburg au pus în circulație primele 20 autostivuitoare cu furcă E.G.F. 1 000, urmînd ca după încercarea lor să fabrice 800 asemenea vehicule în serie și, în continuare, 1 000 bucăți pe an. Este vorba de un autostivuitor de 1 t capacitate. Furca are lungimea de 1 513 mm, raza de întoarcere a vehiculului fiind de 1 280 mm, înălțimea maximă de ridicare 3 000 mm. Este un mijloc de transport interior mult așteptat de industria de prelucrare a lemnului din R. D. Germană.

Industria de chibrituri din Suedia își creează surse proprii de materie primă. Prin hibridizare în Suedia s-a realizat un excelent material de împădurire bazat pe speciile Populus tremula (european) și Populus tremuloidis (american). Rezultatele de pînă acum ale culturilor experimentale arată că plopul tremurător hibrid atinge în circa 30 de ani înălțimea de 24 m și un diametru terier pînă la 30 cm, dimensiuni convenabile pentru industria de chibrituri. In comparație cu plopul tremurător comun aceasta înseamnă o scurtare cu 20 de ani a ciclului de producție și dublarea producției lemnoase pe unitate de suprafață. Deși cele mai vîrstnice culturi de plopi tremurători hibrizi din Suedia nu depășesc 15 ani, fusul arborilor este atît de dezvoltat încît se pot executa derulări experimentale pentru fabricile de chibrituri. Rezultatele sînt excelente. Actualmente plopii tremurători hibrizi se folosesc pentru culturi forestiere destul de întinse, împădurindu-se circa 100 ha anual cu această specie, iar pentru distribuirea puieților de plop tremurător hibrid, societatea de chibrituri din Suedia a organizat o pepinieră specială.

Un film de lung metraj despre fabricarea lemnului lamelat „Hydrulignum" în Anglia. In acest film se prezintă timp de 40 minute fabricarea lemnului lamelat densificat „Hydrulignum", produs de întreprinderea Permali din Gloucester — Anglia. Hydrulignum se întrebuințează pentru unelte de presare, pale de elice de avioane etc.

Grecia încurajează importul butoaielor de lemn. Ministerul de resort din Grecia a hotărît să aprobe importul de butoaie din străinătate în scopul ușurării exportului untdelemnului de măsline. Taxele de import pentru butoaie se restituie în întregime, dacă se face dovada că butoaiele au fost folosite pentru exportul de untdelemn. Măsura este valabilă pînă la sfîrșitul lunii octombrie a acestui an.

Asamblarea mobilelor în S.U.A. In majoritatea fabricilor de mobile asamblarea se realizează cu ajutorul transportoarelor cu bandă și a preselor cu aer comprimat. Recent, o fabrică de mobile a introdus găurirea și înșurubarea rapidă cu o instalație automată. Aparatul execută pregăurirea cu un șurub fix, înșurubînd

apoi şuruburile antrenate dintr-un rezervor pe calea unor tuburi transparente din masă plastică. Viteza de avans a benzilor de transport este de obicei de 3 m/min. Intr-o fabrică cu un efectiv de 1 100 muncitori se asamblează, datorită unor asemenea inovaţii la care se mai adaugă folosirea într-o mare proporţie a maşinilor manuale electrice şi pneumatice, pînă la 500 dormitoare pe zi.

Tîrgul lemnului din Klagenfurt (Austria). In cadrul Tîrgului industrial care s-a ţinut anul acesta între 7 şi 17 august va avea loc şi Tîrgul lemnului unde se vor prezenta realizările silviculturii, exploatării pădurilor şi industrializările lemnului în Austria. Pavilioane speciale sînt rezervate problemelor: „Lemnul rămîne totdeauna un material de actualitate" şi „Rolul lemnului în domeniul ambalajelor moderne".

Dezvoltarea industriei de plăci aglomerate din aşchii de lemn în Franţa. Ritmul — pînă în prezent destul de lent — de dezvoltare a producţiei de plăci aglomerate în Franţa s-a schimbat brusc. Actualmente se construiesc o serie de noi uzine, menite să mărească considerabil producţia acestui produs, care în anul 1955 a atins abia 25 000 m³. Deşi consumul de plăci aglomerate nu are aceleaşi perspective, ca de exemplu în Germania, se prevede totuşi o importantă dezvoltare a acestei industrii. Mai ales în cercurile industriei lemnului, fabricarea plăcilor aglomerate se consideră ca fiind cea mai bună valorificare a deşeurilor. O mare întreprindere de PPF proiectează înfiinţarea unei fabrici de PAL cu o capacitate zilnică de 100 m³. In nordul Franţei, se află în preajma intrării în funcţiune o uzină de plăci aglomerate pe bază de paie presate, iar o uzină a industriei chimice a realizat o nouă placă aglomerată pe bază de deşeuri de in şi cînepă. In general se proiectează înfiinţarea de fabrici de PAL în apropierea tuturor fabricilor importante de cherestea, mobilă, tîmplărie etc.

Industria lemnului din Camerunul francez. De curînd, a intrat în funcţiune în partea sudică a acestui teritoriu prima fabrică de cherestea situată la 80 km depărtare de oraşul Buea.

Libanul produce plăci aglomerate din aşchii de lemn. La data de 14 februarie 1958 a intrat în funcţiune, în apropierea oraşului Beyrouth, prima fabrică de plăci aglomerate aparţinînd întreprinderii „Société Libanaise des Industries du Bois Aggloméré". Această fabrică, care are actualmente o capacitate de 1 000 m² pe un schimb, a achiziţionat brevetul german „Kreibaum" producînd plăcile aglomerate „Okal". Acestea se realizează în benzi continue în grosimi pînă la 90 mm. Fabrica are concesia brevetului (înfiinţări de fabrici şi vînzarea produselor) pentru toate statele arabe, cu excepţia Egiptului. In programul de dezvoltare a fabricii este prevăzută producţia de case din plăci aglomerate, complet mobilate, cu o suprafaţă de 160 m². Fabrica foloseşte numai materii prime disponibile în apropiere (lemn din răriturl şi deşeuri de lemn).

Documentare

Volski E. V.: **Ascuţirea uneltelor tăietoare pentru derularea furnirului derulat,** Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennosti, nr. 3, 1958, p. 7—8.

Furnirul ondulat, care este un material decorativ nou, se foloseşte la furniruirea mobilei şi la confecţionarea placajului decorativ, obţinîndu-se din lemnul diferitelor specii prin derulare sau decupare, cu ajutorul unor unelte tăietoare ascuţite în mod special. Dacă furnirul ondulat se obţine prin derulare, se ascute în mod corespunzător tăişul cuţitului de derulare şi muchia bazei de presiune, conferindu-li-se, de obicei, un profil ondulat simetric, compus din arcuri de aceeaşi rază, sau sinusoide. Se prezintă formulele de calcul ale razei, pasului şi înălţimii ondulaţiilor, precum şi valorile practice ale unghiului de ascuţire (16—20°), lungimea muchiei tăietoare ondulate, lungimea faţetei de presiune a riglei etc. Se prezintă schema cinematică a maşinii de ascuţit speciale tip TciPN-3, respectiv TciH—80—2, la care profilul ondulaţiei se stabileşte cu ajutorul unei rigle de copiat. Avansul discului abraziv spre cuţit sau bară se realizează pe cale manuală prin rotirea unui volănaş, pasul ondulaţiilor putînd varia de la 17,5—52,5 mm, după modul în care s-a potrivit o roată dinţată specială din sistemul de transmisie.

După ascuţirea la maşini, cuţitele şi barele se ajustează cu ajutorul unor pietre de mînă, confecţionate din cuarţ, operaţia de ajustare intervenind în mod suplimentar, sporadic şi în timpul derulării.

Dispozitivele descrise sînt simple şi pot fi confecţionate uşor prin forţele proprii ale atelierelor mecanice de la fabricile de placaje.

Jitkov P. N.: **Determinarea greutăţii volumetrice a lemnului presat prin metoda atomilor marcaţi,** Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennosti, nr. 3, 1958, p. 16—17.

Presarea neuniformă pe lungimea sau pe secţiunea transversală a barelor de lemn face cu putinţă obţinerea unor piese cu anumite profile calitative şi în consecinţă folosirea lor ca organe de maşini cu greutatea cea mai avantajoasă. Prin presare neuniformă se realizează economii de masă lemnoasă în proporţie de aproximativ 30% în comparaţie cu procedeul presării uniforme.

Prin schimbarea structurii anatomice a lemnului se ajunge la modificarea corespunzătoare a însuşirilor fizice şi mecanice ale acestui material, şi în primul rînd a greutăţii lui volumetrice.

Indicele fizic principal al lemnului constă în greutatea lui volumetrică, şi întrucît greutatea substanţei lemnoase este reprezentată de însăşi greutatea membranelor celulare, s-ar părea că determinarea la microscop a procentului pe care-l ocupă membranele celulare dintr-un anumit lemn ar face cu putinţă obţinerea prin calcul a greutăţii lui volumetrice, prin înmulţirea procentului cu greutatea specifică a substanţei lemnoase. Această metodă, evident, nu poate fi folosită în producţie.

La Institutul agricol din Voronej s-a recurs la un nou procedeu pentru determinarea greutăţii volumetrice a lemnului, folosindu-se ca substanţă radioactivă un izotop al fosforului P_{32} a cărui durată de viaţă este de 14,3 zile, ceea ce face cu putinţă păstrarea epruvetelor experimentate pentru un anumit ciclu de cercetări. Fosforul P_{32} s-a folosit în cantitate de 0,139 m³ pentru 1 000 ulei de transformator, soluţia astfel preparată generînd un număr de 19 823 impulsuri pe

minut. Numărătoarea impulsurilor s-a făcut cu ajutorul unui contor frontal de tipul Geyger-Müller.

Studiindu-se numărul de impulsuri pe minut, pentru diverse specii şi grade de comprimare, greutatea volumetrică a lemnului natural şi presat a fost determinată prin procedeul stereometric, obţinîndu-se întotdeauna valori constante ale produsurilor dintre greutatea volumetrică şi numărul de impulsuri. Prin aceeaşi metodă s-a studiat şi variaţia greutăţii volumetrice a lemnului presat pe contur închis, care, după cum se ştie, variază neuniform pe raza barei cilindrice.

In baza datelor obţinute se conchide că legităţile menţionate anterior, privind greutatea volumetrică şi numărul de impulsuri pe minut, sînt juste pentru orice modalităţi de presare a lemnului.

Oerniakov A. N.: **Perfecţionarea tehnologiei de încălzire, curbare şi uscare a pieselor de fag.** Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, nr. 3, 1958. p. 19—20.

Fabrica de mobilă curbată din oraşul Lvov obţinea la fabricarea scaunelor curbate o proporţie ridicată (12%) de brac tehnic. Pentru a reduce toate pierderile în legătură cu acesta, s-a trecut la reamenajarea camerelor de aburire, grupate la un loc şi montate în pereţii încăperii în poziţie verticală, făcîndu-se astfel cu putinţă alimentarea lor cu piese încărcate în casete. Dispozitivul de admisie a aburului în fiecare cameră s-a modernizat, fiind construit dintr-o serpentină cu orificii, care permite oprirea aburului în timpul alimentării şi evacuării camerelor. După aburire piesele se menţin în lăzi încălzite, lemnul păstrîndu-şi astfel plasticitatea un timp mai îndelungat. Pentru elementele mai mici, camerele de aburit speciale s-au montat în poziţie înclinată, îmbunătăţindu-se de asemenea sistemul de încălzire. Amplasînd locurile de muncă mai aproape de camerele de aburit, productivitatea muncii la curbare s-a mărit simţitor, fiind în prezent suficient un singur muncitor la 3—4 camere de aburit.

Sistemul de ventilaţie a atelierelor purifică atmosfera de vapori de apă, la o viteză de mişcare a aerului de maximum 4 m/s cu ajutorul unor supape speciale.

In interiorul camerelor de aburire se menţine o temperatură mai ridicată a aburului (85—90°) în condiţii de saturaţie maximă, asigurîndu-se astfel încălzirea normală a semifabricatelor înainte de turnare.

Prin creşterea temperaturii, durata de uscare a semifabricatelor după curbare a fost redusă cu 2—4 ore, creîndu-se regimuri permanente de uscare.

Alimentarea şi evacuarea pieselor pe vagonete din uscătorie se face în cursul întregului schimb, iar curbarea pieselor se realizează pe tipare de fontă, care se aşază în număr de 100—150 pe un vagonet. Cubajul lemnului încorporat în piese fiind foarte redus în comparaţie cu volumul camerei, cantitatea mare de aer cu umiditate relativ redusă asigură o importantă capacitate de absorbţie a apei degajate din piese, accelerînd astfel fenomenul de uscare, fără a impieta asupra calităţii, în detrimentul exclusiv al gradului de încărcare, care se reduce uneori pînă la 2,44%.

Sevastianov K. F.: **Procedeu continuu de fabricare a hîrtiei decorative de finisare.** Derevoobnabatîvaiuşciaia Promîşlennosti, nr. 4, 1958, p. 7—10.

Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru placaje şi mobilă (TNIIFM) a stabilit un nou procedeu pentru fabricarea continuă a hîrtiei decorative de finisare, fără utilizarea preselor hidraulice. Conform noului procedeu, hîrtia se trece prin băile cu impregnant şi se usucă în instalaţia de uscare, în formă de bandă continuă. După ieşirea din uscătorie, mai multe benzi de hîrtie impregnată se suprapun şi în formă de pachet trec printr-o maşină cu bandă şi tambur lustruit. de construcţie specială, care face cu putinţă automatizarea fabricaţiei şi reducerea preţului de cost al acestui produs decorativ.

Se prezintă schema de principiu a maşinii cu bandă şi tambur, în care se realizează întărirea răşinei sintetice folosite la impregnare în trei etape, dintre care în cea dintîi procentul de întărire a răşinei se menţine sub valoarea admisibilă, în etapa a doua procentul de întărire creşte astfel încît pachetul să se poată desprinde de pe suprafaţa lustruită a tamburului, iar în etapa a treia procentul de întărire devine mai ridicat, astfel încît suprafaţa materialului să nu se mai poată distruge prin frecare. Principiul de funcţionare al acestei maşini se bazează pe sincronizarea vitezelor de rotaţie a tamburului şi de deplasare a benzii elastice cu durata de timp necesară pentru întărirea răşinei în gradul necesar.

Kuznețov M. A.: **Calculul presiunii la furniruirea suprafeţelor curbe,** Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, nr. 4, 1958, p. 3—5.

Una dintre cele mai grele operaţii la furniruirea diverselor obiecte în relief sau la încleierea mai multor lame de lemn constă în presarea rosturilor, care necesită o presiune uniformă.

Intrucît presiunea aplicată de matriţă pe şablon nu se repartizează în mod uniform şi nici în sens normal pe suprafeţele curbe, s-a făcut analiza comparativă a presiunilor în trei puncte diferite ale unei suprafeţe curbe cilindrice, constatîndu-se că forţa normală pe suprafaţa curbă se anulează în cazul cînd unghiul razei respective, faţă de direcţia forţei exterioare, ajunge la 90°.

Prin experimentări s-a ajuns la concluzia că este imposibilă realizarea unei presiuni uniforme pe suprafeţe curbe care se extind pe unghiuri prea mari. De asemenea s-a stabilit că presarea uniformă a suprafeţelor curbe se poate realiza exclusiv în cazul cînd presiunea se exercită pe sectoare curbe mai reduse. Efectuîndu-se presări experimentale cu ajutorul camerelor pneumatice, s-a stabilit că şi în cazul acestora distribuţia uniformă a presiunii se poate realiza pe secţiuni limitate dacă se folosesc camere pneumatice suprapuse în locurile cu curburi mai mari. S-a studiat astfel presarea furnirului cu ajutorul camerelor pneumatice principale şi secundare, constatîndu-se că presiunea totală însumată a presiunilor elementare, aplicate în fiecare secţiune, trebuie să fie egală cu presiunea specifică generală. S-au construit curbele de repartiţie a presiunilor în fiecare porţiune elementară, din care se vede că aderenţa bună a furnirului la elementul suport se poate realiza exclusiv în cazul cînd suma presiunilor elementare este egală cu presiunea frontală, ţinîndu-se seamă de coeficienţii de frecare, precum şi de unghiurile de înclinare a fiecărei laturi a profilului, faţă de direcţia forţei totale.

In legătură cu formulele respective se prezintă valoarea coeficienţilor de frecare a furnirului pe lemn, uns cu un strat de clei, precum şi un grafic, în care pe abscisă s-au marcat suprafeţele camerelor pneumatice în cm², iar pe verticală presiunea totală însumată, corespunzătoare suprafeţelor şi presiunilor generale respective, a cărui folosire înlocuieşte calculul anevoios al acestor valori.

Cu ajutorul celor două grafice şi a tabelei coeficienţilor de frecare, elaborate de autor, se pot determina presiunile generale pentru orice profile ale pieselor de furniruit.

Gratzl A.: **O vizită la întreprinderea Behr.** Internationaler Holzmarkt, nr. 1, 1958, p. 24—29.

Istoricul dezvoltării plăcilor aglomerate „Behr", care sînt cunoscute pe plan internaţional şi joacă un rol însemnat în fabricaţia mobilei, este urmat de o serie de date tehnologice şi economice asupra acestor plăci.

În privința greutăților specifice aparente se arată, de exemplu, că se fabrică plăci din așchii de plop în șapte variante cuprinse între 0,20 și 0,80 g/cm³. Aspectul plăcii cu greutatea 0,20 este „păios", dar cele de la 0,30 în sus reprezintă produse propriu-zise: plăcile pe bază de așchii de fag variază, de asemenea, între 0,30 și 0,80 g/cm³. Aceste greutăți se reglează prin greutăți diferite ale așchiilor din masa aglomerată, introdusă între platourile presei. Astfel, pentru placa de 19 mm cu greutatea specifică 0,40 g/cm³ se presară 8 kg așchii pe 1 m², iar pentru placa de 0,60 g/cm³, 12 kg așchii pe 1 m². Practica a arătat că pentru tîmplărie cele mai bune greutăți specifice aparente sînt 0,46—0,60. La fabrica Behr se confecționează pentru uși de dulapuri plăci cu $\gamma = 0{,}45$, iar pentru părți laterale plăci cu $\gamma = 0{,}60$. În continuarea articolului se dau lămuriri asupra plăcilor Behr în triplu strat, respectiv asupra specificului așchiilor pentru fețe și miezuri. În privința încleierii se arată că se folosește metoda pulverizării cu aer comprimat. În stare neîncleiată, așchiile pentru fețe cîntăresc 65—70, iar cele pentru miez 55—65 kg/m³; în stare încleiată, greutatea crește la 90 și 70—75 kg/m³. De aceea, înainte de presare covorul de așchii are o grosime de 5—6 ori mai mare decît placa presată. În ultima parte a acestei relatări se dau cîteva amănunte asupra activității laboratoarelor de control, care fac parte integrantă din procesul tehnologic al plăcilor și mobilelor produse de întreprinderea Behr, unde se califică numeroși specialiști din multe țări ale globului.

* * * : **Lămuriri la DIN 68705 (proiect): Placaje și panele pentru întrebuințări generale — condiții de calitate**, Holz-Zentralblatt, nr. 5, 1958, p. 43.

În legătură cu noul proiect de standardizare a condițiilor de calitate pentru placaje și panele (reprodus în întregime în același număr al revistei „Holz-Zentralblatt"), se arată motivele care impun o revizuire a condițiilor stabilite în 1941 și care nu mai țin pasul cu noile metode tehnice de încleiere și nici cu noile domenii de folosire a placajelor și panelelor etc. În mare măsură, noile propuneri sînt inspirate din ultimele standarde britanice în materie. Astfel, una din deosebirile cele mai esențiale între vechiul și noul DIN (proiect) constă în crearea de placaje „exterioare" și „interioare" (abstracție făcînd de placajele speciale pentru ambarcații, aviație etc.). Sînt prevăzute patru feluri de încleiere și anume: placaje interioare rezistente la umiditate, placaje interioare rezistente la apă caldă, placaje exterioare rezistente la fierbere și placaje exterioare rezistente la acțiuni atmosferice, stabilindu-se metodele de încercare de laborator pentru fiecare categorie în parte. Proiectul a fost pus în discuție prin presă.

* * * : **Ceaprazuirea sferică a pînzelor de ferăstrău prin punctarea dinților**, Holz-Zentralblatt, nr. 8, 1958, p. 72.

La acest nou sistem de ceaprazuire a pînzelor de ferăstrău, înregistrat pentru brevetare după patru ani de încercări cu bune rezultate, dinții pînzelor de gater sau ai discurilor circulare capătă o formă sferică (de calotă). În articol se arată că un dinte cu ceaprazuire sferică are o durabilitate mai mare decît un dinte ceaprazuit prin îndoire; afară de aceasta, linia dinților capătă o tensionare proprie. Pe lîngă aceste două caracteristici specifice noii metode, se subliniază și faptul că după aplicarea ceaprazului sferic nu mai intervine nici o operație manuală de ajustare ulterioară. Se descrie aparatul special de ceaprazuit care lucrează după metoda „punctației". Aparatul poate fi adaptat la ceaprazuirea pînzelor de gater, a pînzelor de ferăstraie și a discurilor circulare. La un aparat se pot ceaprazui 200—300 de pînze de gater pe zi.

L i e s e W.: **Protecția trunchiurilor de fag contra crăpării, încinderii și răscoacerii**, Holz-Zentralblatt, nr. 9, 1958, p. 91—92.

În landul Baden Württemberg (R. F. Germană), fagul constituie specia forestieră principală. Datorită marilor pierderi calitative și cantitative suferite din cauza frecvenței mari a crăpării, încinderii și răscoacerii lemnului de fag de lucru exploatat și depozitat în pădure, se efectuează de cîțiva ani de zile cercetări științifice pentru a identifica amploarea acestor defecte la trunchiurile netratate, apoi pentru a stabili dependența acestor fenomene de factorii exteriori și interiori și, în sfîrșit, pentru a examina în practică eficacitatea metodelor de combatere recomandate. În 25 de oficii silvice au fost examinate peste 8 200 de secțiuni de bușteni cu circa 25 000 de crăpături. S-a constatat, între altele, că numărul crăpăturilor sporește mai ales în primele 4 săptămîni de depozitare, rămînînd apoi destul de constant. În general, crăpăturile constituie un defect inerent fagului; astfel s-a stabilit că imediat după doborîre 78% din totalul trunchiurilor aveau crăpături, dintre care 7% treceau peste întreaga secțiune transversală. În legătură cu aceasta, s-au examinat mijloacele de combatere mecanică a crăpăturilor etc., găurirea centrică, scoabele S, inelul metalic, cuțitul inelar dublu și diferite vopsiri de protecție. Din rezultatele relatate rezultă că găurirea centrică este ineficace; scoabele dau rezultate dacă au forma perfectă a unui S, pe cînd cele în formă de Z sînt mai puțin eficiente. Se insistă ca scoabele să nu fie bătute complet în lemn, deoarece, în acest caz, scoaterea lor este extrem de anevoioasă; inelele metalice au fost găsite mediocre, deoarece, cu toată acțiunea lor de înfrînare a crăpării, ele provoacă adesea noi crăpături; în schimb „cuțitul inelar dublu", care retează razele medulare, se recomandă insistent ca foarte eficace. În continuare se dau cîteva indicații asupra agenților chimici (de exemplu, Basileum VS, Xylamin ASR), subliniindu-se însă că aceștia împiedică numai într-o oarecare măsură încinderea și răscoacerea lemnului, nu însă crăparea. În încheiere se arată, ca o concluzie generală a cercetărilor, că orice măsură de combatere a crăpării și a celorlalte defecte ale fagului depozitat în pădure presupune — pentru a fi eficace — ca să se aplice imediat după doborîrea lemnului.

* * * : **Cauzele ruperii pînzelor de ferăstraie panglică**, Holz-Kurier, nr. 2, 1958, p. 6.

Explicînd că în realitate nu este vorba de „ruperea", ci de spargerea sau plesnirea pînzelor de ferăstraie panglică, autorul dă o serie de indicații pentru uzul practicienilor, în scopul evitării acestui inconvenient. Astfel, trebuie evitate, cu ocazia ascuțirii dinților, colțurile ascuțite la baza dinților. La ceaprazuirea ulterioară, manuală sau mecanică, se produc acolo mici crăpături care la început sînt abia perceptibile, dar care se lărgesc la încălzirea și răcirea pînzei. O altă operație importantă în legătură cu aceasta este îndreptarea perfectă a pînzei după lipirea ei. Se mai atrage atenția asupra concepției greșite de a folosi cu predilecție pînze prea groase; se arată că pînzele subțiri nu se rup atît de ușor ca cele groase. Pentru ferăstraie panglcă normale pînă la 1 000 mm este suficientă o pînză de maximum 0,8 mm. O atenție deosebită trebuie acordată mersului perfect al rolelor asupra cărora se insistă foarte mult ca un element hotărîtor în eficacitatea pînzei. Forma dinților variază în funcție de materialul ce se prelucrează. Cu cît lemnul este mai tare, cu atît dinții trebuie să fie mai dreptunghiulari; lemnul moale necesită în schimb dinți de formă mai ascuțită.

* * * : **Situaţia actuală a industriei de plăci din aşchii de lemn aglomerate, a tehnicii de prelucrare şi a folosirii acestor plăci,** Holz, nr. 12, 1957, anexa „Rund um die Spanplatte", p. 4—6.

După o trecere în revistă a dezvoltării industriei de plăci aglomerate în R. F. Germană în ultimii şapte ani, articolul analizează problemele tehnicii de prelucrare a plăcilor. Se relevă, astfel, că datorită dozajului raţional al răşinilor sintetice, nu intervine o solicitare excesivă a uneltelor tăietoare; de aceea plăcile aglomerate pot fi prelucrate cu toate uneltele folosite în mod obişnuit în tîmplării. In cazul prelucrării unor cantităţi mari se realizează rezultate optime cu unelte cu tăişuri din metal dur. Se subliniază efectul avantajos asupra preciziei de tăiere prin unelte perfect ascuţite şi lucrînd cu viteze mari de tăiere. Un alt avantaj pe care îl oferă plăcile aglomerate şi asupra căruia se insistă mult este posibilitatea de a forma plăci noi prin încleierea oricăror deşeuri de plăci asamblate cu totul arbitrar. In felul acesta pierderile prin croire, remanipulare etc., se reduc la un minimum. Imbinările cu cuie, şuruburi, pene, cepuri etc. nu întîmpină aproape nici o dificultate. Se recomandă doar cîteodată întărirea canturilor cu şipci din lemn masiv, aplicate prin lipire. In asemenea cazuri, umiditatea lemnului masiv nu trebuie să difere prea mult de cea a plăcilor. Se comunică şi alte experienţe din domeniul prelucrării, tratîndu-se apoi experienţele cu folosirile practice ale plăcilor aglomerate. Se arată că 60% din producţia de plăci aglomerate se consumă de industria de mobile. Se practică metoda impregnării plăcilor, ceea ce reduce atît de mult umflarea încît furnirele nobile de faţă pot fi aplicate fără furnire de bază. In funcţie de solicitările respective în mobile, se folosesc plăci cu grosimi de 19—22 mm şi pentru solicitări mai importante (biblioteci, dulapuri pentru unelte etc.), 24 mm. Alte domenii de folosire frecventă cu tendinţă ascendentă sînt: cutii de radio şi televiziune, dulapuri muzicale, îmbrăcăminţi pentru tavane şi pereţi, dulapuri înzidite şi pereţi despărţitori. Plăcile aglomerate oferă şi avantajul unei izolări importante, termice şi fonice. Ele găsesc o largă întrebuinţare şi în construcţiile de vapoare şi vehicule, precum şi ca material decorativ. Domeniile de aplicare sînt în continuă lărgire.

* * * : **Cît de departe sîntem încă de realizarea unui clei ideal?** Wood Working Digest, nr. 12, 1957, p. 88—95.

După trecerea în revistă a progreselor în domeniul cleiurilor pentru lemn, de la începutul acestui secol pînă în prezent, se arată că cleiurile pe bază de cazeină, albumină de sînge, fenol-formaldehidă, uree etc., cum şi cele moderne pe bază de răşini poliesterice, nu satisfac, nici unul, toate exigenţele. Se subliniază însă o dezvoltare îmbucurătoare în acest domeniu şi anume la cleiurile polivinilice s-a realizat pentru prima dată, într'o anumită măsură, compatibilitatea a două condiţii: viabilitatea şi priza rapidă a cleiului, care în mod normal se exclud reciproc. Un alt rezultat final pozitiv îl reprezintă polimerizarea rapidă combinată cu caracteristici favorabile de prelucrare a cleiurilor prin utilizarea proprietăţilor circuitelor de înaltă frecvenţă, pentru ridicarea accelerată a temperaturii în încleietură. Nu s-au încheiat încă investigaţiile pentru realizarea unui catalizator care rămîne stabil la temperaturi obişnuite şi devine activ la o uşoară ridicare a temperaturii. Studierea avansată a proprietăţilor de bază pe care trebuie să le îndeplinească un clei şi atenţia constantă acordată progreselor în alte domenii înrudite constituie un important ajutor acordat chimiştilor în dezvoltarea producţiei de cleiuri îmbunătăţite, în viitorul apropiat.

Gewecke H.: **Seva ca solvent al sărurilor de impregnare folosite la procedeele de impregnare a stîlpilor de lemn prin înlocuirea sevei — Boucherie — şi prin absorbţia din băi sau autoclave.** Holz als Roh- und Werkstoff 15, nr. 10, 1957 (oct.), pag. 417—457.

La impregnarea stîlpilor prin procedeul Boucherie se pierde 40—50% din substanţa reţinută în lemn. Incercările de a reutiliza soluţia de sevă şi substanţe antiseptice prin acelaşi procedeu nu au dat rezultate satisfăcătoare, încît s-a renunţat la ea. La impregnarea prin absorbţie, în stîlpii cojiţi, a soluţiei dintr-o baie sau autoclav, sugîndu-se seva şi soluţia antiseptică pe la capetele stîlpilor, se pierde şi mai multă substanţă (pînă la circa 60%). In încercările făcute s-a reuşit să se reutilizeze soluţia de sevă şi antiseptic prin aplicarea procedeului de impregnare din bai. Probele de durabibilitate pe cale micologică prin folosirea soluţiei de antiseptic şi sevă au dovedit aceeaşi eficacitate ca şi cele cu soluţie în apă a antisepticului. Reutilizarea antisepticului amestecat cu seva extrasă are avantajul că nu necesită multă apă pentru preparare, avantaj preţuit mai ales la instalaţiile de impregnare, transportabile.

Kumar V. B.: **Influenţa lichidelor organice asupra proprietăţilor mecanice ale lemnului.** Holz als Roh- und Werkstoff 15 nr. 10, 1957 (oct.), pag. 423—432.

Influenţa diverselor lichide asupra proprietăţilor lemnului a fost puţin studiată. Pentru completarea acestei lipse, autorul a efectuat încercări cu alcooli (metilic, etilic, propilic, butilic şi amilic), acizi (formic, acetic, propionic şi butiric), glicerină şi piridină, în comparaţie cu apa, folosind lemn de **Musanga smithy, Populus nigra, Betula verrucosa** şi **Fagus silvatica**. Incercările mecanice au privit rezistenţele la compresiune paralel cu fibrele, încovoierea statică şi prin şoc, cum şi modulul de elasticitate la încovoiere.

Absorbţia de lichide polare a fost mai mare decît a celor nepolare şi superioară punctului de saturaţie al fibrei.

Absorbţia are valori mai dispersate la lemnele cu greutate specifică mică, decît la cele cu greutate specifică mare, probabil datorită cantităţii mai mari de aer din lemn. Cel mai mult influenţată este rezistenţa la compresiune, şi cel mai puţin, modulul de elasticitate. Asupra modulului de elasticitate cea mai mare influenţă a avut-o acidul formic şi glicerina. La substanţele homologe se observă că influenţa lor negativă asupra rezistenţelor, creşte de la cele cu moleculă mare către cele cu moleculă mică (de la alcool amilic la alcool metilic şi de la acid propionic la acid formic). In general, rezistenţele sînt mai mult influenţate de acizi decît de alcooli. Rezistenţele mecanice rămîn totuşi proporţionale cu greutatea specifică a lemnului, indiferent de substanţa de impregnare; ele nu sînt însă proporţionale cu umflarea lemnului. Pe bază statistică, autorul a stabilit o relaţie între rezistenţele mecanice, pe de o parte, şi constanta dielectrică a substanţei împreună cu umflarea lemnului, pe de altă parte. Relaţia s-a dovedit valabilă pentru toate lichidele încercate şi concordă cu rezultatele altor cercetări.

* * * : **Eliminarea ruperii furnirelor prin amenajarea unei mese elevatoare.** Veneers and Plywood, nr. 10/ 1957, pag. 22.

La manipularea foilor de furnir de dimensiuni mari, de exemplu la maşina de cîrpit, se produc adesea crăpături prin ridicarea foilor de pe vagonet pe masa maşinii şi invers. Pentru eliminarea acestui neajuns, care duce în multe cazuri la crăparea furnirelor reparate, s-a conceput şi realizat o masă elevatoare acţionată hidraulic, montată lîngă maşină. In felul acesta, vagonetul cu furnire poate fi menţinut întotdeauna — prin reglarea mesei elevatoare — la nivel cu masa, iar furnirele sînt transferate pe masa maşinii prin glisare, fără a fi ridicate sau scuturate. Fotografia care însoţeşte articolul demonstrează funcţionarea în practică a acestui sistem.

I P. 2, c. 2518

SOMMAIRE

* * * : **LE 23 AOÛT.**

N. H. IONESCU : **L'accroissement de la productivité du travail, tâche principale des ingénieurs et des techniciens des scieries.** Prenant pour point de départ la résolution du 2-ème Congrès de l'Association Scientifique des Ingénieurs et Techniciens de la R.P.R., de 1957, l'auteur analyse les succès obtenus sur le plan de l'accroissement de la productivité du travail dans les scieries. Il indique les tâches qu'on doit résoudre et insiste sur la mécanisation des opérations dans les halles des scies alternatives et dans le chantier de stockage des grumes.

V. PANA : **Technologie optima du débit aux scies alternatives, des merrains de chêne.** L'auteur signale les mesures prises dans le secteur de l'industrialisation du bois pour aboutir à l'usinage intégrale des merrains dans les scies alternatives. On indique toute une série de procédés qui ont été appliqués par suite d'un concours avec prix, ainsi que la mesure dans laquelle ces procédés ont contribué à la solution du problème.

I. CRISTIAN COMES et R. SEEWALDT : **Le rôle du couteau diviseur des scies circulaires à coupe longitudinale.** L'auteur décrit les fonctions du couteau diviseur et indique les meilleures conditions de construction, d'emplacement et de montage de ce dispositif à la scie circulaire à coupe longitudinale, pour assurer également les règles de sécurité du travail. Afin de stimuler l'élaboration des meilleures solutions concernant le système de montage et du reglage du couteau diviseur, l'article recommande d'inclure ce problème dans les thèmes du concours annuel d'innovations.

[V. FILIP: **Contributions au choix de l'emplacement des nouvelles entreprises d'usinage du bois.** Le choix de la microrégion pour l'emplacement des nouvelles fabriques de transformation du bois en contre-plaqué, meuble et panneaux agglomérés est conditionné dans une mesure moindre du centre de convergence des transports de matière première par chemin de fer, même si ce centre est situé à une distance variant de 100 à 300 km. On préfère les localités disposant de main d'oeuvre et d'espace locatif excédentaire, à condition qu'elles jouissent de bonnes conditions, telles l'accès à une station de chemin de fer, l'alimentation en énergie, en vapeur et en eau.

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

PROBLEMES D'ENSEIGNEMENT

INVENTIONS INNOVATIONS

ECHOS DE NOS ENTREPRISES

NOTES

COMPTES RENDUS

NOTES ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES MONDIALES

DOCUMENTATION

CONTENTS

***: THE 23rd OF AUGUST

N. H. IONESCU: **The increase of labour productivity – an important task for saw mill engineers and technicians.** Based upon the resolution of the second Congress of the „Scientific Association of Enginners and Technicians in the R.P.R.", held in 1957, the author analyses the results obtained in the field of labour productivity increase in saw mills; the tasks to be fulfilled in this direction are commented on and special attention is drawn upon the necessity of mechanizing the operations in the inner saw mill and in the log yard.

V. PANĂ: **On the best technology for oak stave production by conversion in frame saws.** The author reports on the complexity of measures taken in the wood industrializing sector with a view of realizing the entire oak stave production by conversion in frame saws. A series of methods which were applied within a competition rewarded with premiums, is explained; finaly, it is shown how such methods contributed to the solution of the problem.

I. CRISTIAN, COMES and. R. SEEWALDT: **On the important rôle of the riving knife at longitudinaly cutting circular saws.** The article deals firstly with the functions of the riving knife and shows the way in which this device must be constructed, located and mounted on the able of the longitudinally cutting circular saws in order to comply with labour protection regulations. It is recommended that, in view of stimulating the finding out of the possibly best solutions for mounting and adjusting the riving knife, this problem be included in the competition plan of annual innovations.

V. FILIP: **Contributions to the choice of adequate locations for the new wood working enterprises.** The choice of adequate locations for the new plants for wood industrielization in plywood, furniture and particle board does not depend mainly of the convergency point of raw material supply by railway, even if this point is as far as 100—300 km. Preference is given to places with available of manpower and exceeding living space, which they dispose of good counstructions, of a railway station connection and of energy, steam and water supply.

FROM THE EXPERIENCES OF THE ENTERPRISES

TRAINING PROBLEMS

INVENTIONS — INNOVATIONS

NEWS FROM OUR ENTERPRISES

NOTES

BOOKSHELF

ECONOMIC AND INDUSTRIAL WORLD NEWS

DOCUMENTATION

Fig. 1. Grup de așteptare, executat în stil românesc

Fig. 2. Cabinet de lucru tip „74—", furniruit cu nuc

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Construcțiilor și al Materialelor de Construcții — Redacția: București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon: 3.57.28 și 3.07.30 — Administrația și casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară, precum și prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de viramente: Consiliul A.S.I.T. 071.012 — DOC — B.R.P.R. București — Tarif pentru întreprinderi: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri: lei 30 anual; — Prețul unui exemplar: lei 5.

Intreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, București — c. 2518

Lei 5

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

9

1958

SUMAR

Pag.

I. Haber

Sporirea producției de mobilă 321

O. Ploscaru

Diverse sisteme de îmbinare a elementelor și panourilor de mobilă confecționată din plăci de așchii aglomerate (PAL) 323

D. Gheorghiu

În problema proiectării mobilei 328

Ad. Przibram, V. Sachelarescu și N. Lacea

Contribuții la folosirea razelor infraroșii emise de radiatoare de temperatură medie, la uscarea lemnului și a peliculelor de lac 330

A. Paraschiv

Metode de finisare a mobilei, folosite în R. Cehoslovacă 336

D. Dimitriu

Parametrii productivității muncii la derularea bușteniior 339

I. Bulboacă

Instalații pentru producerea făinii de lemn 346

I. Grozăvescu

O instalație simplă pentru producerea făinii de lemn 349

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

Natalia Comornicu

Studiul consumului specific de energie electrică la IPROFIL „Libertatea"-Cluj 350

I. Mărgineanu

Îmbunătățirea vîrfului dinților pînzelor de gater prin încălzire electrică 353

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 354
NOTE 355
RECENZII 355
DOCUMENTARE 357

INDUSTRIA LEMNULUI

SEPTEMBRIE 1958 - Nr. 9 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R. P. R. ȘI AL MINISTERULUI CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

Indexarea conținutului revistei **„INDUSTRIA LEMNULUI"** se face după :

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

О. Плоскару. **Различные способы соединения мебельных частей и панелей сделанных из древесно-волокнистых плиток.** Описываются известные способы соединений в мебельной промышленности для древесно-волокнистых плиток. В статье поднимается этот вопрос с тем, чтобы его проверить в производстве и для того чтобы получить замечания и различные идеи по применению более усовершенсванных форм соединения для древесно-волокнистых плиток.

Д. Георгиу. **Проектирование мебели.** В статье производится краткий анализ развития мебельного производства, с указанием роли, которую имеет проектирование. Особое внимание уделяется сотрудничеству которое должно существовать между архитектором и технологом-специалистом по проектированию мебели.

С. Прзибрам, В. Сакелареску и Н. Лача **Применение инфракрасных лучей получаемых от радиаторов средней температуры для сушки древесины и плёнки лака.** Дается информация из специальной литературы по сушке древесины и плёнки лака инфракрасными лучами исходящих от радиаторов со среней температурой и указываются результаты опытов произведенных авторами в производстве. Приходят к залючению, что в существующих условиях РНР, сушка фанеры не является рентабельной, но зато сушка лаковой плёнки является выгодной.

А. Параскив. **Методы по отделке мебели применяемые в Чехословакий.** В результате посещения ряда мебельных фабрик в Чехословакий, автор описывает способ отделки мебели нитролаком, где покрытие лаком производится аппаратом автематической пульверизации лака.

Д. Димитриу. **Параметры производительности труда при лущении кряжей.** Анализируютя параметры производительности труда при лущении, определяемые техническими характеристиками, способом использования кряжей, затратой эффективного времени для фаз процесса лущения, в зависимости от технических характеристик машины и от технико-организационных факторов, из-за которых происходит непродуктивная затрата времени.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЕСТИ С НАШИХ ПРЕДПРИЯТИИ

ЗАМЕТИИ

РЕЦЕНЗИИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

O. Ploscaru: **Verschiedene Verbindungssysteme von aus Spanholz verfertigten Möbeleinzelteilen und Möbelplatten.** Es werden verschiedene bekannte Verbindungssysteme behandelt, welche bei der Herstellung von Möbeln aus Spanholz Anwendung finden. Der Aufsatz bringt diese Frage zur Sprache, um einerseits eine Überprüfung im Betrieb zu fördern und andererseits um Vorschläge anzuregen, zum Zwecke der Schaffung von noch besseren Verbindungsformen bei der Verarbeitung von Spanplatten.

D. Gheorghiu: **Zur Frage der Möbelprojektierung.** Der Aufsatz behandelt kurz die Frage der Entwicklung der Möbelerzeugung, wobei die Rolle unterstrichen wird, welche der Projektierung zukommt. Mit besonderem Nachdruck weist der Verfasser auf die Notwendigkeit der engen Zusammenarbeit zwischen dem Möbelarchitekten und dem in der Möbelprojektierung spezialisierten Technologen hin.

Al. Przibram, V. Sachelarescu und N. Lacea: **Beiträge zur Verwendung von Infrarotstrahlern mittlerer Temperatur zwecks Holz- und Lackfilmtrocknung.** Auf Grund einer Mitteilung aus der Fachliteratur über die Trocknung von Holz und von auf Holzoberflächen aufgebrachten Lackfilmen mit Hilfe von Infrarotstrahlern mittlerer Temperatur, berichten die Verfasser über die Ergebnisse der von ihnen im Betrieb durchgeführten diesbezüglichen Versuche. Als Schlussfolgerung wird festgestellt, dass unter den gegenwärtigen Umständen, die Furniertrocknung auf obigem Wege in der R.V.R. nicht wirtschaftlich ist; hingegen ist die Lackfilmtrocknung vorteilhaft.

A. Paraschiv: **Über die Oberflächenbehandlung von Möbeln in der C.S.R.** Auf Grund der Besichtigung einiger tschechoslowakischer Möbelfabriken beschreibt der Verfasser die Oberflächenbehandlungsmethode mittels Nitrozelluloselack; hierfür wird eine Anlage zur automatischen Lackzerstäubung verwendet.

D. Dimitriu: **Die Parameter der Arbeitsproduktivität bei der Schälfurniererzeugung.** Die Parameter des Schälvorganges bei Furnierklötzen werden einer Prüfung unterzogen; diese Parameter sind bestimmt durch die technischen Merkmale und die Art der Ausnutzung der Klötze, sowie durch den effektiven Zeitaufwand für die Schälvorgänge als Funktion der technischen Besonderheiten der Furnierschälmaschine und der Faktoren, welche aus technischen und organisatorischen Gründen Leerlaufzeiten verursachen.

AUS DEN ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN

BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN

NOTIZEN

BUCHBESPRECHUNGEN

DOCUMENTATION

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1885

Sporirea producției de mobilă

I. Haber
Director general al D.G.I.P.F.L. din M.C.M.C.

CZU 674.23 : 338.062
CZO 79 - - 06
CZK 97

Directivele celui de-al doilea Congres al P.M.R. trasează sarcini însemnate pe linia dezvoltării industriei de mobilă menite să contribuie la creșterea continuă a nivelului de trai al oamenilor muncii din țara noastră.

Producția de mobilă a crescut, în ultimii zece ani, numai în cadrul întreprinderilor din Direcția Generală Industrială a Produselor Finite din Lemn, de circa nouă ori. Această creștere s-a datorat folosirii depline a capacității existente, sporirii continue a productivității muncii — care a crescut în această perioadă de 4,6 ori — și intrării în funcțiune de noi fabrici. In afară de întreprinderile din cadrul M.C.M.C., mai produc mobilă și alte unități ce aparțin de U.C.E.C.O.M., industria locală etc.

Conform directivelor celui de-al doilea Congres al P.M.R., producția de mobilă urmează să crească în cel de-al doilea plan cincinal cu 45—50% față de realizările anului 1955, cu un ritm anual de creștere a volumului producției de circa 9—10%.

Realizările de pînă acum arată că ritmul anual de creștere în cadrul M.C.M.C. este mai rapid, indicii planificați ajungînd în 1957 la 25,2%, deci cît a fost preconizat la sfîrșitul trimestrului I/1958, iar creșterea realizată în semestrul I/1958 ne determină să prevedem că se va atinge la sfîrșitul anului 1958 o realizare a producției de mobilă de circa 132—135% față de 1955.

Cu toate că producția de mobilă a crescut din anul 1948 de circa nouă ori, totuși necesitățile actuale de mobilă sînt satisfăcute în proporție de circa 60—65%, ceea ce demonstrează dorința oamenilor muncii de a avea mobilă suficientă, datorită creșterii nivelului lor de trai. La această situație a contribuit și faptul că populația orașelor a crescut simțitor, iar populația rurală, datorită îndeosebi procesului socializării treptate a agriculturii, a devenit o mare consumatoare de mobilă.

Sectorul industriei produselor finite din lemn și-a concentrat toate eforturile pentru a satisface cerințele mereu crescînde de mobilă, acționînd atît pe calea dezvoltării și modernizării întreprinderilor existente, cît și pe calea investițiilor pentru a pune în producție noi capacități industriale de producție.

In ceea ce privește dezvoltarea și modernizarea întreprinderilor existente, s-a reușit ca într-un timp relativ scurt să se treacă de la o producție în care predomină caracterul meșteșugăresc, la o producție cu caracter industrial.

Introducerea noului în fabricile de mobilă, la nivelul tehnicii înaintate, a constituit o grijă permanentă. S-au introdus procedee tehnice superioare pentru prelucrarea mecanică, pregătirea pieselor, asamblarea reperelor și finisarea produsului. Croirea placajului și panelului, în prezent, se execută în mare parte după diagrame de croire, ceea ce a determinat o folosire mai rațională a materiei prime. Amplasarea mașinilor în flux tehnologic rațional a dus la eliminarea strangulărilor și încrucișărilor, în procesul de fabricație, obținîndu-se o sporire a suprafeței industriale de producție.

In parcursul procesului tehnologic s-au stabilit perioade de echilibrare a tensiunilor existente în materialul lemnos folosit.

Acțiunea de înlocuire a utilajelor cu uzură morală și materială avansată, cum și introducerea utilajelor și mașinilor unelte de mare productivitate constituie o preocupare susținută. In acest scop, s-au procurat din import o serie de utilaje și mașini unelte și s-au luat de asemenea, măsuri pentru construirea de mașini în atelierele proprii ale fabricilor noastre. Numai în ultimii cinci ani, au intrat în producție zeci de mașini-unelte și utilaje de tip modern, din care menționăm: circulare cu avans automat, mașini de rindeluit la grosime, mașini de găurit, mașini de frezat cu ax superior și cu ax inferior, mașini de șlefuit cu bandă, mașini de șlefuit cu valțuri, mașini electrice de găurit și înșurubat, mașini de egalizat și lustruit, mașini de întins pelicula de clei, mașini de copiat, prese hidraulice cu șase etaje etc.

Aceste utilaje moderne au asigurat sporirea productivității muncii și o calitate superioară la operațiile efectuate. In același timp, pentru îmbunătățirea transporturilor interioare, s-au construit și au intrat în funcțiune o serie de transportoare mecanice, cărucioare cu roți de cauciuc, vagonete de linie industrială etc.

Mecanizarea operațiilor care necesitau un volum mare de muncă și eforturi fizice mari din partea muncitorilor s-a făcut pe scară largă; la o serie de mașini s-au adaptat dispozitive cu avans mecanic (circulare, mașini de grosime, mașini de frezat, etc.), s-a început mecanizarea aplicării masivurilor pe cant cu ajutorul aerului comprimat, înlocuindu-se procedeul de presare cu dispozitive manuale, care reclamă eforturi mari și timp îndelungat. O dată cu introducerea preselor hidraulice pentru furniruirea suprafețelor și prin extinderea folosirii aerului comprimat s-au eliberat pentru producție spații industriale. Șlefuirea peliculei de nitrolac — care consuma cel mai mare volum de muncă din operațiile de finisare a mobilei — se face astăzi mecanizat, cu ajutorul cîtorva tipuri de mașini.

Realizarea planului de măsuri tehnico-organizatorice și de mică mecanizare din întreprinderi a devenit posibilă datorită folosirii creditelor bancare și celorlalte surse de finanțare (reparații capitale, investiții, valorificarea deșeurilor, producție). Numai în semestrul I al acestui an au fost finanțate prin credite bancare 12 lucrări, reprezentînd o valoare de aproape 800 000 lei, relevîndu-se sub acest raport o serie de întreprinderi, ca IPROFIL-„Măgura Codlei", „Bihorul", „București".

Mișcarea largă de inovații care s-a desfășurat în tot sectorul a determinat ca multe probleme tehnice să fie rezolvate prin participarea masei de muncitori, ingineri și tehnicieni. Una din problemele tehnice cele mai importante și complexe era, fără îndoială, problema mecanizării operațiilor de finisare a mobilei, care pînă în anul 1955 se executau exclusiv în mod manual. Datorită însă inițiativei creatoare a muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor din întreprinderi a fost posibil ca această pro-

blemă să fie rezolvată, în mod satisfăcător, într-un interval scurt.

Prima încercare reuşită pentru aplicarea industrială a mecanizării şlefuirilor peliculei de nitrolac, s-a făcut în anul 1956 de tov. Grünspurgher, maistru la IPROFIL-„Bihorul" Oradea, construindu-se pe baza inovaţiei sale primele maşini ce au intrat în funcţiune în acelaşi an. În cursul anului 1957, colectivul tov. ing. C. Portase de la IPROFIL „Bucureşti" a construit şi pus în funcţiune mai multe maşini de tip îmbunătăţit pentru şlefuirea peliculei de nitrolac, iar în acelaşi an tov. ing. Hilger Mihai de la IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara a construit mai multe maşini de lustruit. Aceste maşini noi au uşurat eforturile fizice depuse de muncitori la finisarea mobilei, asigurîndu-se totodată obţinerea unei calităţi satisfăcătoare paralel cu sporirea considerabilă a productivităţii muncii. De asemenea, mai trebuie menţionate şi următoarele inovaţii prin care s-a adus un sprijin şi acţiunii construirii de maşini-unelte în atelierele fabricilor: „Maşină de şlefuit cu bandă verticală" la IPROFIL „Răsăritul" (inovator colectiv ing. D. Sonc); „Maşină de găurit orizontală" la IPROFIL „Balta Sărată" (inovator Baly I.); „Cărucior crocodil, platformă şi antetren pentru manipularea reperelor şi furnirului în fabricile de mobilă, furnire, placaje şi panele" la IPROFIL „Bucureşti" şi „Chibrituri" Bucureşti (inovator colectiv ing. Captaru); „Încălzirea nitrolacului" la IPROFIL „Bucureşti" (inovator colectiv ing. C. Bălăceanu); „Presă pneumatică pentru încleiat capace penare" la IPROFIL „Tehnolemn" (inovator ing. M. Hilger).

De asemenea, s-au luat măsuri ca să se asigure şi baza de materie primă necesară pentru producţia de mobilă şi îndeosebi placajul, panelul, furnirul, care erau atît de deficitare la un moment dat.

Datorită dezvoltării vertiginoase a producţiei de mobilă s-a creat un dezechilibru faţă de potenţialul existent la începutul primului plan cincinal, în ce priveşte fabricarea placajelor, panelului şi furnirelor estetice.

Spre a remedia această situaţie au fost concentrate toate eforturile pentru sporirea considerabilă şi rapidă a sortimentelor de placaje, panele şi furnire estetice, luînd măsuri corespunzătoare pentru punerea în funcţiune a unor noi linii de fabricaţie, introducerea de utilaje moderne, etc., astfel încît producţia de furnir, placaj şi panel a crescut permanent în ultimii ani.

Datele din tabela următoare ilustrează creşterea producţiei de furnir, placaj şi panel:

Nr. crt	Sortimentul	1948	1950	1952	1954	1955	1956	1957
1	Furnir	100	251	533	677	833	935	1 117
2	Placaj	100	262	414	444	535	595	641
3	Panel	100	318	471	701	851	909	1 044

Această dinamică a fost posibilă, pe de o parte, datorită modernizării întreprinderilor existente, dotării lor cu noi linii de producţie şi măsurilor luate pentru sporirea continuă a productivităţii muncii şi capacităţii utilajelor, iar pe de altă parte, ca urmare a construirii unei fabrici noi.

Toate îmbunătăţirile aduse în procesul de fabricaţie prin perfecţionarea procesului tehnologic, introducerea de utilaje şi maşini-unelte moderne, de mecanizări, de inovaţii şi raţionalizări, cu asigurarea bazei de materie primă au dus la creşterea producţiei şi productivităţii muncii şi, în ultimă instanţă, la punerea la dispoziţia oamenilor muncii a unei cantităţi sporite de mobilă.

În ultimii ani, calitatea mobilei s-a îmbunătăţit simţitor, construcţia ei fiind mai solidă, cu dimensiunile mai precis executate şi avînd mai mare rezistenţă la variaţiile de umiditate şi temperatură.

La aceasta au contribuit, în parte, şi măsurile luate pentru sporirea capacităţii de uscare artificială a materialelor lemnoase utilizate; pe lîngă cele 46 camere de uscare care existau în anul 1950 s-au construit pînă în prezent încă 42, iar în anul 1958 sînt prevăzute a se construi încă 17 camere de tip modernizat. Pe lîngă aceasta, a fost sporită capacitatea uscătoriilor existente prin mecanizarea încărcării şi descărcării şi prin alte măsuri tehnico-organizatorice. Paralel, au fost luate măsuri pentru crearea stocurilor tehnice tampon, în vederea preuscării materialului lemnos pe cale naturală.

Cu toate succesele dobîndite în dezvoltarea producţiei de mobilă, mai sînt totuşi lipsuri, mai ales la IPROFIL „Simo Géza" din Tg. Mureş, care, deşi produce la fiecare şapte minute o garnitură de dormitor Sovata, nu a reuşit să asigure o execuţie a finisajului mobilei corespunzătoare cerinţelor. Rămîne ca o sarcină imediată de a se analiza situaţia actuală nesatisfăcătoare de la această fabrică şi de a lua măsurile tehnico-organizatorice pentru îmbunătăţirea calităţii mobilei de serie, corespunzător cu cerinţele oamenilor muncii.

Printre măsurile luate pentru îmbunătăţirea calităţii mobilei, pe sector, se menţionează organizarea de laboratoare uzinale pe lîngă marile întreprinderi. Acestea asigură controlul calitativ al materialelor de finisaj, pregătirea de reţete corespunzătoare şi aplicarea unei tehnologii superioare. Preocuparea noastră este de a ridica treptat calitatea mobilei de serie, produsă pentru consumul intern, la un nivel superior, corespunzător cerinţelor oamenilor muncii.

Privitor la îmbunătăţirea sortimentelor, proiectanţii de mobilă trebuie să ţină seamă de materiile prime adecvate care ne stau la dispoziţie şi de necesitatea ca fabricarea produselor să se poată realiza fără ca procesul tehnologic să fie complicat şi cu posibilităţi de a se utiliza un consum specific economic la materiile prime şi materialele auxiliare. De asemenea, la proiectare trebuie să se ţină seamă de funcţionalitatea mobilei şi gabaritul locuinţelor actuale, iar mobila elaborată să placă maselor largi de consumatori.

Proiectanţii vor trebui, în viitor, să imprime această concepţie în proiectarea mobilei.

Analizînd dezvoltarea deosebită a sectorului de fabricare a mobilei realizat în ultimul deceniu, după actul revoluţionar al naţionalizării principalelor mijloace de producţie din industrie şi transporturi, ne dăm seama că succesele dobîndite nu ar fi fost posibile fără conducerea încercată a partidului nostru care mobilizează eforturile tuturor celor ce muncesc pe drumul construirii socialismului. În acelaşi timp, aceste succese au fost înlesnite datorită ajutorului dezinteresat şi colaborării frăţeşti cu ţările socialiste în frunte cu Uniunea Sovietică.

Îndreptîndu-ne privirile către viitor putem constata că industriei de mobilă i se deschid perspective şi mai luminoase care vor fi realizate prin aplicarea planului de perspectivă. În această perioadă, construirea noilor fabrici de la Tg. Jiu, Balta-Sărată, Iaşi, Brăila, Gălăuţaş şi altele va da posibilitatea dezvoltării considerabile a sectorului de mobilă.

Intrarea în curînd în funcţiune a fabricii de plăci aglomerate din aşchii de lemn de la Brăila, cu o capacitate de circa 27 000 t/anual şi a fabricii de placaj şi plăci aglomerate de la Gălăuţaş, va lărgi considerabil bazele de materie primă pentru fabricarea mobilei de calitate superioară. Utilizarea plăcilor aglomerate din lemn, cu caracteristici superioare, ridică problema elaborării unei tehnologii noi în fabricarea mobilei.

Institutul de cercetări al ministerului, inginerii şi tehnicienii din sector se preocupă de a preciza din timp procesul tehnologic al prelucrării acestor plăci cum şi caracteristicile tehnice ale uneltelor tăietoare necesare la folosirea plăcilor aglomerate din lemn, prin înlocuirea unei părţi din panel, economisindu-se o mare cantitate de cherestea de răşinoase.

Perspectivele introducerii reperelor mulate în producţia de mobilă constituie, de asemenea, un pas înainte; prin aceasta se vor întrebuinţa — în mare parte — o serie de resturi de furnire şi în acelaşi timp, se va reduce considerabil manopera pentru confecţionarea reperelor

respective. Tot ca o problemă deschisă şi cu largi perspective de viitor este folosirea materialelor plastice la mobilă; gama nebănuită de produse din materiale plastice ne îndreptăţeşte să credem că şi în sectorul de mobilă, ele vor avea o largă utilizare sub formă de accesorii, de straturi de suprafaţă izolatoare, decorative etc.

Noua orientare în finisajul mobilei, prin laminarea peliculei, va revoluţiona tehnologia greoaie a acestei operaţii, care consumă în medie 25% din timpul de fabricare a mobilei, şi va elibera un spaţiu industrial considerabil.

De asemenea, noi utilaje şi maşini-unelte cu caracteristici tehnice superioare vor înlocui treptat o parte din cele existente, iar aplicarea continuă a măsurilor tehnico-organizatorice va spori capacitatea de producţie şi perfecţionarea procesului tehnologic. Aplicarea şi dezvoltarea continuă a micii şi marii mecanizări, cum şi introducerea automatizării vor contribui la realizarea indicilor planurilor de perspectivă.

Prin introducerea treptată a normativelor cu motivare tehnică la operaţiile principale şi prin extinderea necontenită a metodelor înaintate de muncă se va ajunge la realizarea unei productivităţi înalte la nivelul indicilor din planurile de perspectivă.

Muncitorii, inginerii şi tehnicienii, maiştrii şi funcţionarii din sectorul industrial al produselor finite din lemn vor depune toate eforturile pentru realizarea măreţelor sarcini ce le revin pe drumul construirii socialismului.

Diverse sisteme de îmbinare a elementelor şi panourilor de mobilă confecţionată din plăci de aşchii aglomerate (PAL)

Ing. O. Ploscaru

CZU 674.02:674.815:6.74.23
CZO 824.862.2:836.1
CZK 83:872:97

Apropiata începere a producţiei de mobilă din plăci de aşchii aglomerate constituie un eveniment care suscită un interes deosebit în rîndul cadrelor de specialitate din întregul sector al produselor finite din lemn.

Prin modul de alcătuire, PAL nu sînt un surogat al panelului, ci constituie un material a cărui structură înlătură aproape integral fenomenul de „joc al lemnului".

In interiorul unei piese de lemn în contact cu variaţiile de umiditate apar tensiuni care nu pot fi dirijate, în timp ce în cazul PAL — prin modul de construcţie la care masa stratului interior a fost alcătuită dintr-un material mai puţin comprimat — momentele de rezistenţă se deplasează în straturile exterioare mai rezistente. Diagrama de repartiţie a rezistenţelor unei plăci aglomerate este asemănătoare cu diagrama pentru o grindă de oţel dublu T.

Porozitatea stratului mijlociu este menţinută deci ca să poată îndeplini rolul de frînare a jocului lemnului, ceea ce este foarte necesar la confecţionarea mobilei.

Pe baza acestor principii au fost concepute diferite tipuri de plăci aglomerate, dintre care cele mai cunoscute sînt : novopan, triangel, cum şi tipul ce urmează a fi produs la fabrica Brăila.

Pe lîngă însuşirile, în general, pozitive ca material pentru mobilă, plăcile de aşchii aglomerate au şi unele însuşiri cu efect negativ, faţă de care terbuie luate măsuri constructive speciale.

Pentru a putea motiva unele măsuri constructive vom arăta care sînt aceste însuşiri cu efect negativ :

— capacitate redusă de reţinere a cuielor şi a şurubu-rilor ;

— rezistenţe mecanice mai mici în comparaţie cu panelul şi placajul ;

— greutate specifică mai mare decît a panelului.

Deşi aceste caracteristici negative ar părea că provoacă o rezervă în privinţa folosirii plăcilor pentru înlocuirea panelului, totuşi, prin luarea unor măsuri de ordin constructiv, aceste inconveniente pot fi înlăturate.

Dimensiunile generale ale plăcilor ce se folosesc pentru mobilă sînt :

lungimi : 2 500, 3 500 şi 3 660 mm
lăţimi : 1 250, 1 530 mm
grosimi : 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 25 mm.

In legătură cu aceste dimensiuni se precizează că fabrica PAL Brăila va livra următoarele dimensiuni de plăci :

— formatul final al plăcilor tivite : 3 660 × 1 830 mm ;
— grosimi 6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 25 ;
— umiditate finală 8%,

avînd o greutate specifică de circa 600—650 kg/m³, în stare şlefuită sau neşlefuită.

Construcţii şi îmbinări de elemente din PAL

Intrucît se cunosc dimensiunile de livrare ale PAL, în cele ce urmează se vor prezenta schematic o serie de cazuri de construcţii de bază şi îmbinări cu şi între elemente din PAL.

1. *Innădirile cant la cant* pot fi făcute cu ajutorul unei pene aplicate exact dimensionată în ulucul practicat în ambele canturi ce se alătură. Cu ajutorul penei se urmăreşte ca în momentul încleierii cele două plăci să nu se deplaseze. Lama se recomandă a fi din placaj de 3—5 mm grosime, sau în cazul cînd se face

din lemn masiv fibrele acesteia trebuie să fie dispuse oblic sau perpendicular pe tăietură (fig. 1).

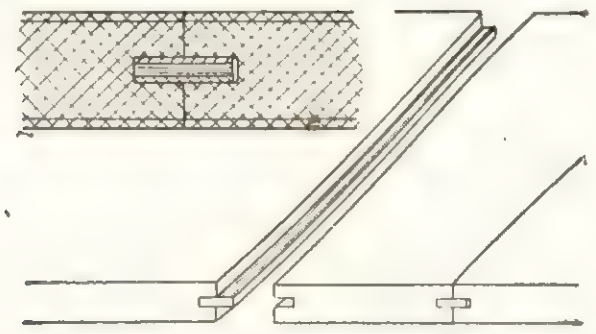


Fig. 1. Îmbinări de plăci cant la cant cu lambă exterioară.

In cazuri speciale se pot realiza fuguiri speciale cu ajutorul maşinilor de frezat care prezintă avantajul, faţă de îmbinarea cant la cant, că permit dublarea suprafeţei de contact (fig. 2). Plăcile, se pot înnădi, de asemenea, drept, cu bune rezultate.

2. *Protejarea canturilor cu borduri masive sau furnire.* Atît din motive tehnologice, dar mai

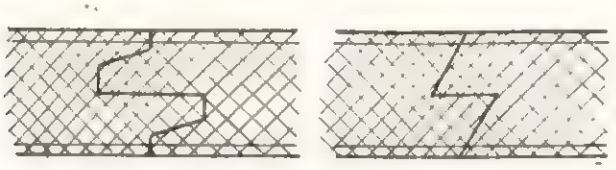


Fig. 2. Înnădiri de plăci prin profile speciale obţinute la maşini de frezat.

ales din motive de formă, toate canturile care nu sînt acoperite prin construcţie trebuie protejate.

La canturile ce nu sînt vizibile (canturile posterioare ale plăcii) este suficient să se facă o acoperire cu clei de răşini sintetice cu vopsea sau chiar cu un umplutor de pori format din nitrolac şi praf de dextrină, care se poate şlefui după uscare.

Se recomandă ca soluţie şi mai bună aplicarea de furnir prin încleiere (fig. 3).

La canturile care sînt însă solicitate şi trebuie deci să fie bine apărate, este indicată aplicarea unei borduri din masiv în grosime de 2—5 mm (fig. 4).

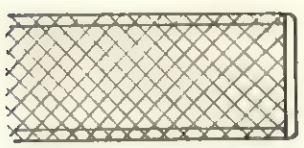


Fig. 3. Furniruirea cantului.

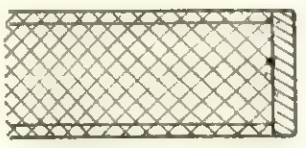


Fig. 4. Aplicarea unei borduri din lemn masiv.

De asemenea, se pot folosi şipci cu profil de pană simple (fig. 5) sau cu profil, recomandat în special pentru cazul cînd se fixează de piesă părţi metalice — balamale şi broaşte (fig. 6).

Pentru a se realiza cu suficientă precizie încleierea acestor masivuri în canturile plăcilor este indicat ca şipca confecţionată dintr-o sin-

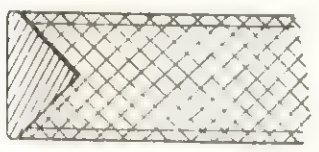


Fig. 5. Aplicarea unui masiv în formă de pană

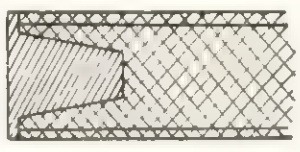


Fig. 6. Masivuirea cu un profil pătruns în placă pentru cazul fixării de piesă a unei balamale, sau a pieselor metalice.

gură bucată să se introducă, unsă cu clei, între plăcile cu canturile scobite, iar toate piesele să fie strînse în cleşti.

In cazul bordurii din figura 7, după încleiere, părţile care ies din şipcă se rindeluiesc drept şi apoi se despică şipca pe din două.

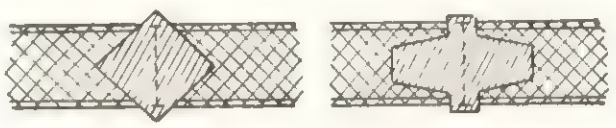


Fig. 7. Modul de realizare a unei încleieri precise a masivurilor pe canturi.

Pe canturi pot fi aplicate forme şi profile diferite de şipci, care se pot încleia fie drept pe cant, fie cu cîte o pană de placaj sau de lemn masiv (fig. 8).

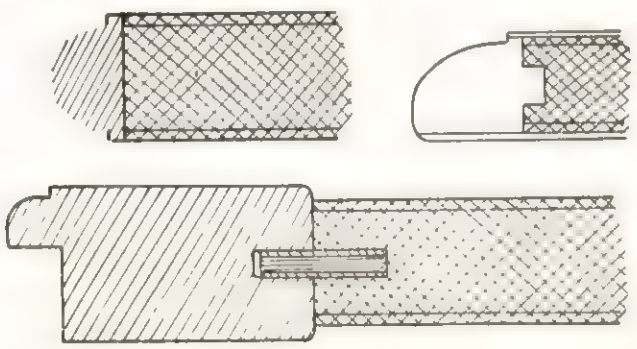


Fig. 8. Diferite forme de profile încleiate pe cantul plăcilor.

In cazul în care panourile din PAL se vor furnirui, canturile masivuite vor fi acoperite pe faţa pe care se aplică furnirul (fig. 9).

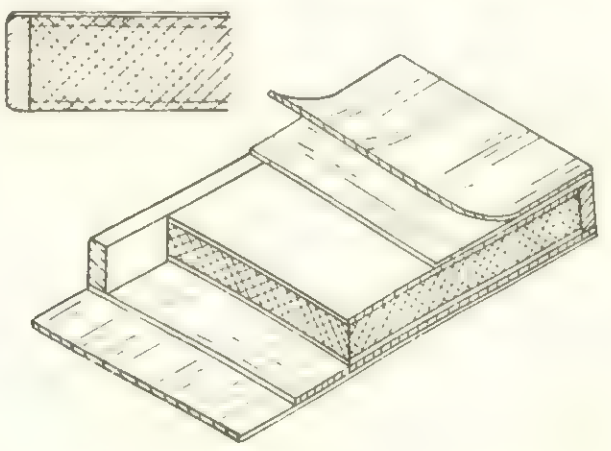


Fig. 9. Plăci cu cantul masivuit cu furnir aplicat peste cant.

3. *Îmbinări şi moduri de asamblări de plăci la alcătuirea corpurilor de mobilă.* Ca mod de îmbinare între plăci se atrage atenţia că nu

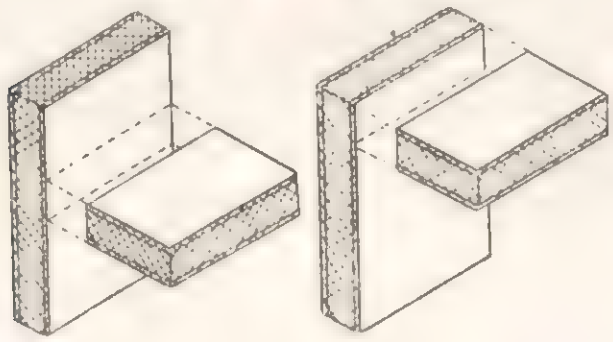


Fig. 10. Modul cum nu trebuie să se execute îmbinările între plăci.

se recomandă a se practica îmbinări prin simplă încleiere, cum se arată în figura 10. Pentru a obţine o îmbinare de acest tip se indică placa fălţuită (fig. 11), care pătrunzînd bine în zona

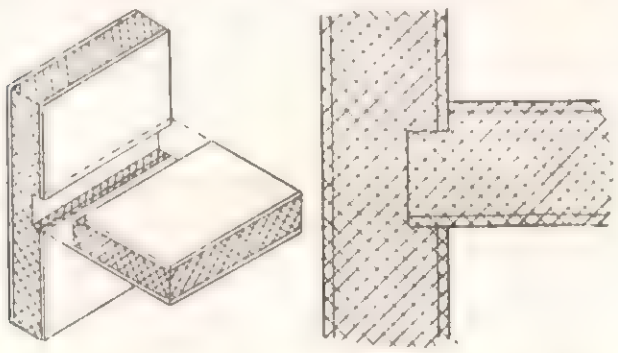


Fig. 11. Îmbinare între plăci cu falţ şi uluc.

de mijloc realizează o îmbinare simplă oprită cu lambă şi uluc drept, foarte solidă. Adîncimea nutului trebuie să fie de cel mult 1/3 din grosimea plăcii. Trebuie să se ţină seamă ca fălţuirea să se facă pe acea parte care este vizibilă — în cazul arătat îmbinarea este vizibilă de sus.

Îmbinarea cu ajutorul unei pene introduse, cu cepuri sau cu masivuri alipite, pentru cazul că elementele se aşază cant la cant, sau în unghiuri, la mobila nedemontabilă este redată prin mai multe exemple în figura 12.

O îmbinare cu totul specială pentru lucrări furniruite ori vopsite, dar la care figurile nu trebuie să fie marcate, este indicată în figura 13.

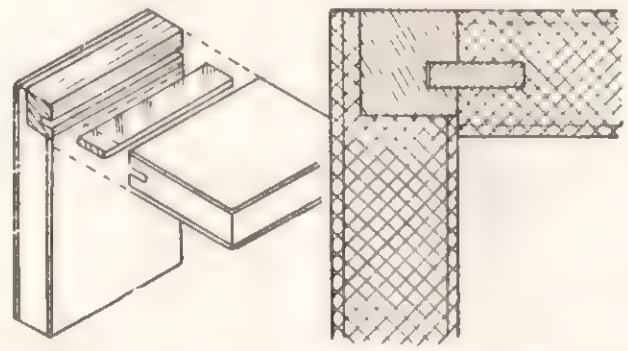


Fig. 13. Îmbinare pentru plăci furniruite, la care fugurile nu apar marcate.

Aici se întrebuinţează o pană cu fibrele înclinate şi este de preferat să fie din aceeaşi specie cu masivul care se află în placă.

4. *Părţi de mobile asamblate la care bordurile din masiv depăşesc, sus sau jos, cantul în plan vertical.* Construcţiile reprezentate în figura 14 se practică atunci cînd tăblia de sus, respectiv cea de jos, de la o mobilă depăşeşte planul vertical, pentru a scoate în relief fie o coroană profilată, fie o formă. Îmbinarea poate fi făcută, aşa cum se vede, cu ajutorul unui uluc, pană sau cep.

5. *Îmbinarea la canturi a părţilor masive.* Pentru fixarea masivelor pe canturi la mobile joase se foloseşte unul din sistemele de construcţie indicate în figura 15, fie cu lambe, fie cu cepuri rotunde aplicate.

Masivul se recomandă să fie de aceeaşi specie cu furnirul de pe placă în cazul finisării „natur", sau dintr-o specie care prin băiţuire să nu prezinte diferenţe.

6. *Montajul şipcilor transversale în panouri de PAL.* Pentru montarea ireproşabilă a unei traverse în coadă de rîndunică într-o placă de PAL se recomandă construcţia din figura

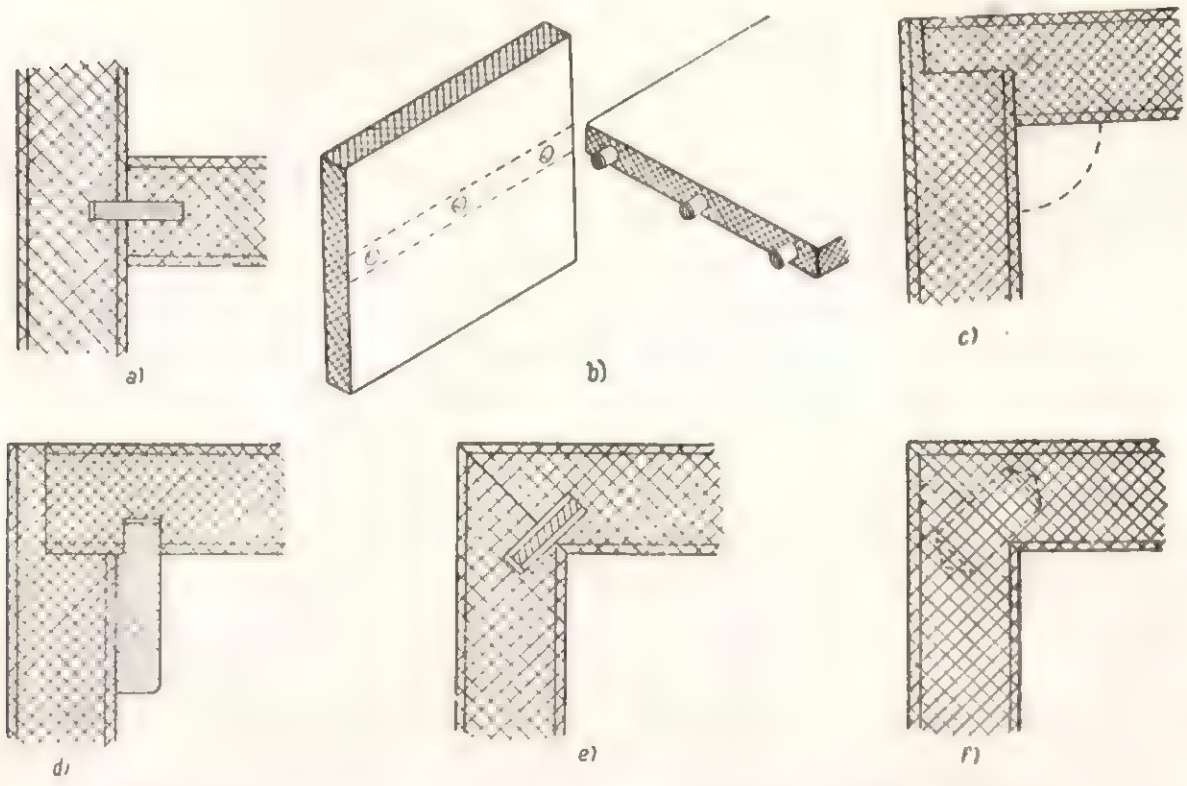


Fig. 12. Diferite moduri de îmbinări practicate la mobila din PAL:
a — cu lambă aplicată; *b* — cu cepuri rotunde aplicate; *c* — cu falţuri din ambele părţi (eventual cu o şipcă de susţinere); *d* — cu falţuri şi şipcă de susţinere; *e* — cu lambă pentru îmbinări în colţ; *f* — cu cepuri rotunde aplicate pentru îmbinări în colţ.

16 a. Totodată, se indică şi modul în care se poate întări cantul prin încleierea unui masiv de întărire de sus pînă jos.

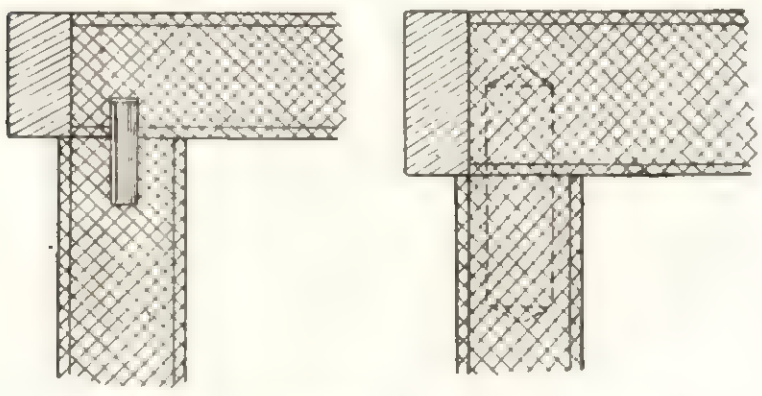


Fig. 14. Îmbinări pentru cazul că tăblia depăşeşte planul vertical.

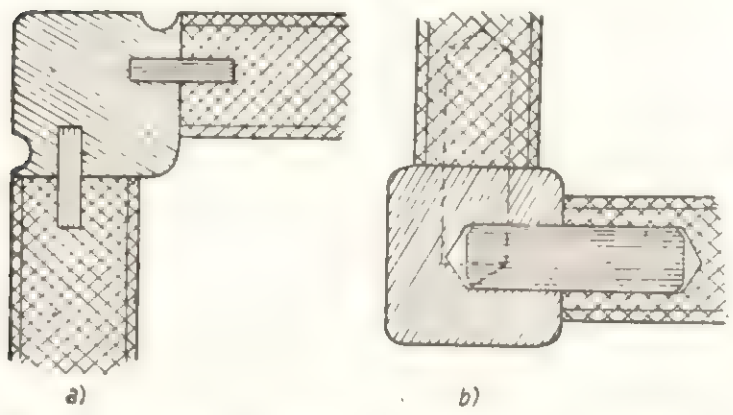


Fig. 15. Îmbinarea masivelor cu placa la mobile joase (noptiere).

În figura 16 b se arată modul în care se îmbină o şipcă transversală, de exemplu o traversă pentru susţinerea sertarului. La o comodă cu multe sertare se va încleia în cantul plăcii

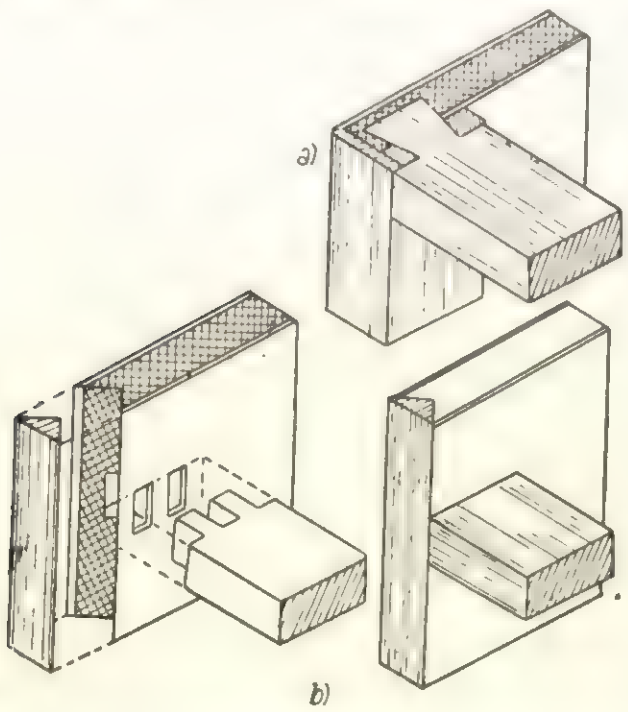


Fig. 16. Îmbinarea şipcilor transversale în panouri de PAL.

o şipcă de lemn masiv de sus pînă jos, în care vor pătrunde apoi cepurile duble ale traversei. De asemenea, pe cant se va încleia masivul în formă de pană.

7. *Realizarea mobilei demontabile.* Mai mult ca oricînd, industria noastră execută mobilă demontabilă, atît datorită dimensiunilor noilor locuinţe, cît şi pentru uşurarea transporturilor.

Astfel, pentru realizarea unui dulap demontabil este deci indicat să poată fi demontate toate panourile principale, şi anume:

— pereţii din spate;
— pereţii laterali de tavan şi soclu şi
— uşile.

a) Modalităţi de prindere a panourilor de spate. În mod asemănător construcţiei dulapului din panel, la care panoul de spate, este format dintr-o ramă placată sau dintr-un placaj mai gros prins în şuruburi, la mobila din PAL panoul de spate poate fi tot o placă de PAL de 10 sau 12 mm grosime, care în cazul mobilei demontabile se va fixa în şuruburi de oţel pentru lemn.

Pentru a da construcţiei o stabilitate corespunzătoare se aplică pe cantul din spate al pereţilor laterali o şipcă din lemn masiv (fig. 17, în trei variante). În măsura în care este

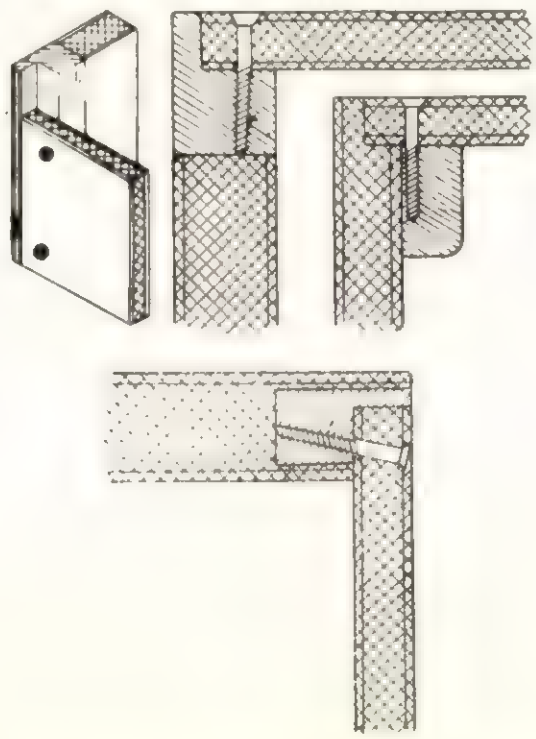


Fig. 17. Sisteme de îmbinare a pereţilor din spate de pereţii laterali.

vorba de mobilă nedemontabilă, şipca de lemn masiv poate să lipsească, însă peretele din spate se va încleia.

b) Modalităţi de prindere şi demontare a pereţilor laterali. Structura PAL cu aşchiile dispuse în toate sensurile în masa plăcii necesită o fixare ireproşabilă a şuruburilor de asamblare. În figura 18 se arată numai unul din numeroasele sisteme de asamblare.

Placa metalică cu şurubul poate fi introdusă în PAL prin fixarea ei cu şuruburi, în schimb însă piuliţa *2* în care se înşurubează şurubul

trebuie introdusă într-o bucată de lemn masiv *3* încleiată în placă.

Pentru acest sistem s-a prevăzut şi o şipcă de lemn *4* care opreşte pătrunderea prafului şi dă o rezistenţă mai mare sistemului.

c) Montarea şi fixarea accesoriilor metalice. Construcţia şi forma mobilierului necesită adoptarea unor sisteme, adecvate, de montare şi fixare a pieselor metalice. Nu se vor putea cuprinde în prezenta descriere toate modalităţile de fixare a fierăriei, pe de

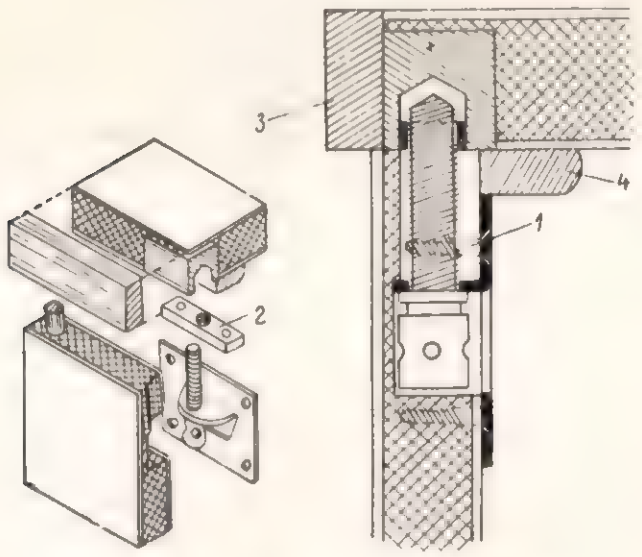


Fig. 18. Sistem de montare a plăcii metalice cu şurub demontabil.

o parte datorită cadrului restrîns, cît şi mai ales, pentru faptul că există foarte multe variante.

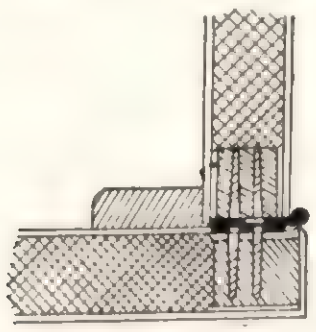


Fig. 19. Balamale prinse de masivuri introduse în grosimea cantului plăcii.

Se vor prezenta, deci, numai trei modalităţi de prindere a balamalelor, şi anume:

1. Fixarea balamalelor pe masivuri simple introduse în grosimea cantului plăcii pe toată lungimea ei (fig. 19).

2. Fixarea balamalelor pe masivuri profilate încleiate la pereţii laterali (fig. 20).

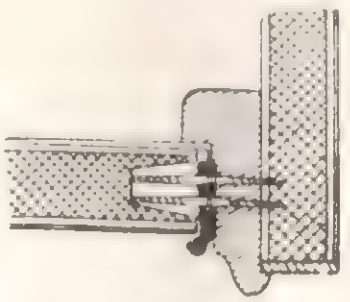


Fig. 20. Balamale ce se fixează în masiv în placă şi riglă profilată prinsă de peretele lateral.

3. Fixarea balamalelor pe masivuri profilate încleiate la cantul pereţilor laterali (fig. 21).

Fără a considera epuizată problema sistemelor de îmbinare a elementelor panourilor, a ramelor, a sistemelor constructive şi posibilităţilor de combinare a PAL, am considerat totuşi necesare aceste indicaţii, care urmează să fie verificate şi completate de producţie cu noi sisteme constructive simple şi rezistente care să nu stirbească cu nimic calitatea mobilei şi care să îmbunătăţească forma de prezentare a acestora.

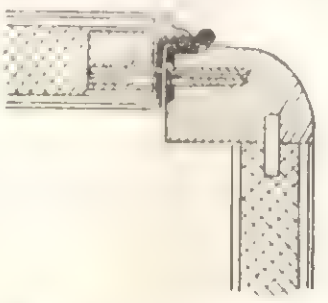


Fig. 21. Balamale fixate într-o lezenă.

In problema proiectării mobilei *)

Ing. D. Gheorghiu

CZU 674.23:7.021.2
CZO 836.1(083.9)
CZK 97

Mobila constituie un echipament principal în amenajarea locuinţelor şi clădirilor social-culturale. După alimente, îmbrăcăminte şi locuinţă, mobila este un bun de imediată importanţă în viaţa omului. Astfel considerată, mobila trebuie să corespundă necesităţilor funcţionale, să poată fi utilizată cu maximum de comoditate, fiind totodată mijlocul principal de înfrumuseţare a interiorului construcţiilor.

Datorită creşterii rapide a cererii de mobile, creştere care practic a depăşit posibilităţile de realizare la nivelul calitativ cel mai înalt, producţia actuală de mobilă este afectată de unele deficienţe a căror rezolvare depinde într-o anumită măsură de organizarea proiectării mobilei. Aceste deficienţe se referă la calitatea slabă a finisajului, forme, dimensiuni şi funcţiuni uneori insuficient studiate, sortiment redus etc. Deficienţele se manifestă, în special, la produsele care interesează marea majoritate a populaţiei. Situaţiei menţionate trebuie să i se pună capăt cît mai neîntîrziat. Marea masă a consumatorilor trebuie să înceapă să primească mai multă mobilă de calitate, cu forme şi funcţiuni raţionale, la preţuri de cost mai reduse decît cele actuale. Trebuie să se înceapă o vastă acţiune de educare a gustului şi de studiere nemijlocită a necesităţilor consumatorilor în ce priveşte mobila.

Ce se face practic, în prezent, pentru satisfacerea necesităţilor şi educarea gustului marii majorităţi a populaţiei? Ce trebuie făcut în viitorul apropiat şi apoi pe plan de perspectivă? Care este rolul proiectării în cadrul acestor acţiuni? Acestea sînt cîteva întrebări la care articolul de faţă încearcă să găsească un răspuns, deschizînd totodată discuţiile în materie.

Înainte de a expune cîteva păreri în legătură cu întrebările de mai sus este necesar să se stabilească punctul de vedere asupra profilului proiectantului de mobilă, unul din factorii principali ai acţiunii respective.

După cum s-a arătat mai sus, mobila trebuie să îndeplinească o serie de condiţii, dintre care unele se referă la elemente de ordin estetic, altele la elemente de ordin tehnic şi economic. Armonizarea condiţiilor expuse mai înainte înseamnă realizarea unui produs de calitate, accesibil ca preţ.

Este oare posibil şi este bine ca realizarea unui produs atît de complex să fie lăsată la latitudinea unui singur factor, respectiv a proiectantului tehnolog? Poate proiectantul să cuprindă toate cunoştinţele cerute de o atare muncă?

Mobila trebuie să se integreze din punct de vedere estetic, dimensional şi funcţional în ansamblul din care face parte. Impreună cu celelalte componente ale amenajării interiorului — tîmplăria, corpurile de iluminat, încălzit, ventilaţie, covoare, perdele, tablouri etc. —, mobila formează un ansamblu armonios din punct de vedere al formelor, comod şi durabil.

Acel care concepe formele, dimensiunile şi funcţiunile construcţiilor şi echipamentului acestora este arhitectul. Arhitectul este lucrătorul şef (în greaca veche, „arhos" înseamnă „şef", iar „tektón" — „lucrător"), care concepe ansamblul construcţiei şi diferitele accesorii necesare folosirii acesteia.

Este oare în măsură arhitectul singur să cuprindă în condiţiile actuale ale dezvoltării tehnicii toate cunoştinţele unui tehnolog de mobilă, tîmplărie, corpuri de iluminat, covoare sau alte componente ale echipamentului unei construcţii. Este oare arhitectul un proiectant în măsură să conceapă structura complexă a construcţiei moderne, executabilă cu mijloace industriale? Dacă profilul său era suficient atunci cînd întregul complex al lucrărilor de execuţie şi amenajare ale unei construcţii avea un caracter meşteşugăresc, astăzi cînd toate componentele amenajării şi însăşi construcţia se execută cu mijloace industriale, un astfel de profil trebuie să fie bazat pe cunoştinţe tehnice speciale. Tehnica a evoluat într-o astfel de măsură, încît specializarea nu mai este o simplă necesitate de ordin tehnic, ci şi una de ordin economic. Dacă, în trecut, pregătirea tehnică avea un caracter de extensiune, în prezent trebuie să fie bazată pe o cunoaştere în adîncime, desigur nu fără o temeinică studiere a aspectelor generale respective. Ca atare, în materie de mobilă, arhitectul trebuie să cunoască şi să hotărască forma, dimensiunile şi funcţiunile pieselor şi să poată aprecia soluţionările tehnologice. Partea de proiect de execuţie, soluţionarea tehnologiei de fabricaţie îi revine proiectantului tehnolog, inginerului.

Disputa din trecut asupra suprapunerii şi extensiunii domeniilor de activitate a arhitectului şi inginerului constructor, în prezent tranşată, nu este cazul să se reediteze în domeniul mobilei, produs a cărui fabricaţie are un caracter industrial prin excelenţă.

Rezolvarea integrală a formei şi structurii unei mobile unicat, în cazul cînd nu presupune un consum însemnat de material, poate fi preluată de arhitect. Soluţionarea structurii unor produse executabile în condiţii industriale, aparţine însă profilului proiectantului tehnolog. In locul încălcării reciproce a domeniilor de activitate, este cazul să se treacă la o colaborare ale cărei roade nu vor întîrzia să se arate.

Limitele activităţii arhitectului şi inginerului, ambii specialişti în crearea şi producerea mo-

*) Articolul se publică în vederea discutării de către cititori a opiniilor autorului.

bilei, sînt clare: arhitectul trebuie să întocmească tema de proiectare, iar inginerul proiectul tehnic şi cel de execuţie. Ambii trebuie să fie în măsură să-şi avizeze soluţiile.

Revenind la întrebarea cu privire la ce se face în prezent şi ce trebuie făcut pe linie de proiectare — pentru satisfacerea nevoilor şi educarea marilor mase de consumatori de mobilă — este necesar ca în primul rînd să se definească mai amănunţit situaţia actuală a producţiei noastre de mobilă, urmînd ca în spiritul articolului să se facă o serie de propuneri privind proiectarea mobilei.

Inainte de a trece la enumerarea deficienţelor care urmează a fi remediate prin îmbunătăţirea activităţii de proiectare a mobilei, este logic şi necesar să se facă unele precizări cu privire la dezvoltarea industriei noastre de mobilă pînă la şi după naţionalizare. In acest fel se situează într-o lumină reală eforturile depuse de către departamentele producătoare de mobilă, care au depus eforturi susţinute pentru a mări şi extinde producţia de mobilă, în condiţiile grelei moşteniri a trecutului.

Inainte de naţionalizare, volumul producţiei de mobilă realizat de întreprinderile particulare reprezenta cel mult o cincime din producţia actuală a întreprinderilor de stat. In perioada respectivă, imensa majoritate a populaţiei nu era în măsură să cumpere mobilă în accepţiunea obişnuită a cuvîntului, fiind nevoită să recurgă la improvizaţii. Muncitorii şi ţăranii erau excluşi de la cumpărarea mobilei de calitatea celei pe care şi-o pot oricînd procura în prezent. Intelectualii erau în marea lor majoritate la dispoziţia unor producători, care, în goana după profit, nu se sfiau să vîndă produse de calitate inferioară la preţuri nejustificat de ridicate. Practic, din producţia de mobilă a trecutului, maximum o treime era mobilă de calitate, restul fiind format din produse inferioare, prezentate cu finisaje, care, la scurt timp după cumpărare, lăsau să apară calitatea sub orice critică a produsului. Treimea respectivă de mobilă de calitate era, în general, concepută în forme pe gustul consumatorilor burghezi, care de fapt se ghidau numai după modă, neavînd în general o orientare clară în materie. O mică parte din această mobilă era de formă clasică, reprezentînd opere de valoare estetică reală şi produse de calitate superioară.

Mobila de calitate produsă în trecut era absorbită exclusiv de clasele avute; în prezent apariţia sporadică a acesteia în magazinele de consignaţie are darul de a falsifica gustul consumatorilor actuali, care pot cădea în greşeala să nu observe că, în special, dimensiunile şi funcţiunile pieselor respective nu mai corespund condiţiilor actuale şi că, de multe ori, forma lor este de o inspiraţie pur formalistă. Falsificarea gustului consumatorilor este întreţinută, în mare parte, şi de produsele atelierelor particulare, şi în parte chiar de unele produse ale industriei cooperatiste.

După naţionalizare, efortul principal al industriei socialiste de mobilă a trebuit să se orienteze, în primul rînd, spre satisfacerea cantitativă a cererilor crescînde ale consumatorilor. In atari condiţii era normal ca la un moment dat să apară un oarecare decalaj între volumul producţiei şi posibilităţile materiale de asigurare a unei calităţi superioare a tuturor produselor.

Deficienţele principale ale producţiei actuale de mobilă se concretizează prin:

— forme, dimensiuni şi funcţiuni insuficient adaptate condiţiilor de trai actuale;
— sortiment redus;
— lipsuri calitative (finisare, accesorii metalice, planeitatea unor suprafeţe mari).

Deficienţele enumerate sînt datorite proiectării, execuţiei, calităţii materialelor folosite la fabricarea produsului şi unor cauze de ordin organizatoric.

In cadrul articolului interesează deficienţele cauzate de proiectare, care se reflectă în forme, dimensiuni, funcţiuni, sortiment, structura şi calitatea mobilei. Aceste deficienţe se pot elimina în mod treptat prin realizarea următoarelor obiective:

1. Stabilirea de către forurile conducătoare ale arhitecturii a unor teme, norme, privind forma, dimensiunile şi funcţiunile mobilei, pentru locuinţe tipizate şi netipizate, pentru clădiri de interes social-cultural etc.

2. Proiectarea tipurilor noi de mobilă pe principii tehnologice noi, în măsură să permită mărirea sortimentului, îmbunătăţirea calităţii şi reducerea preţului de cost prin:

— trecerea la proiectarea mobilei din componente tipizate unificate, în măsură să permită fabricarea unui sortiment variat, de către aceeaşi întreprindere;
— încadrarea strictă a dimensiunii componentelor pieselor de mobilă în dimensiunile materiei prime lemnoase — prevăzute în standarde, în vederea reducerii consumului de material lemnos, deci reducerii preţului de cost;
— folosirea materialelor noi (plăci de aşchii, plăci fibrolemnoase, pelicule decorative), în locul materialelor deficitare, în vederea sporirii volumului de mobilă de calitate;
— folosirea elementelor de mobilă din furnire oresate mulate, în vederea reducerii consumului de material lemnos, deci reducerii preţului de cost;
— stabilirea unei structuri corespunzătoare, unei execuţări mecanizate pe principiul benzii rulante, în vederea sporirii productivităţii muncii, respectiv ameliorării calităţii şi reducerii preţului de cost;
— trecerea la finisări mate în vederea îmbunătăţirii calităţii produselor, concomitent cu reducerea consumurilor de lac şi reducerea preţului de cost.

In materie de forme, dimensiuni şi funcţiuni, la noi, se fac în faza actuală încercări de orientare, care nu au dus încă la soluţii definitive. Concret, proiectanţii actuali, majoritatea de formaţie veche, cu profil combinat tehnico-artistic, nu au reuşit să se desprindă întru totul

de şabloanele imprimate de cerinţele societăţii burgheze. Din acest motiv, formele elaborate sînt în mare măsură inspirate din cele ale mobilei fabricate în trecut. Situaţia este în general aceeaşi şi în ce priveşte dimensiunile şi funcţiunile pieselor. Această situaţie este favorizată şi de faptul că în comisiile de avizare nu se manifestă suficientă combativitate şi se cedează uneori prea uşor în faţa presiunilor reprezentanţilor comerţului, care folosesc ca argument final riscul producerii de „marfă nevandabilă". De fapt, o astfel de marfă o constituie mobila slabă calitativ şi nu mobila la care se introduc unele modificări bine gîndite. In momentul în care consumatorul va fi pus în faţa unor mobile noi ca formă, dimensiuni şi funcţiuni, bine concepute şi bine executate, nu va exista marfă nevandabilă. Este cazul şi este de datoria arhitecţilor să treacă la o acţiune curajoasă şi susţinută de educare a consumatorilor în sensul celor arătate. Este însă de la sine înţeles că nu trebuie pierdute din vedere — în dorinţa realizării unui cît mai mare număr de apartamente — comoditatea locuinţei şi, deci, şi a mobilei respective.

Rezolvarea mobilării în spaţii reduse cu mobile cu funcţionalitate exagerat de complicată duce la soluţionări complicate, întotdeauna neindustriale şi neeconomice. Aceste considerente trebuie avute în vedere la proiectarea mobilei pentru locuinţele şi construcţiile tip. In ceea ce priveşte mobila destinată construcţiilor netipizate este de dorit ca soluţiile adoptate pentru construcţiile şi locuinţele tip să corespundă şi acestei categorii de construcţii.

Aşadar, în viitorul apropiat, se aşteaptă de la forurile de arhitectură elaborarea şi difuzarea unor teme şi norme, pentru proiectarea mobilei care să cuprindă toată documentaţia necesară întocmirii proiectelor tehnice şi a celor de execuţie. Pe baza acestui preţios îndreptar se va putea trece la aplicarea creatoare a obiectivelor de ordin tehnologic, care vor asigura realizarea unor produse de mobilă la care forma armonioasă se va împleti cu posibilităţile de folosire comodă şi cu posibilitatea achiziţionării la preţuri rezonabile.

In materie de forme, materialul cuprins în majoritatea revistelor din ţările capitaliste trebuie atent cîntărit, întrucît marea majoritate a soluţiilor prezentate sînt afectate de formalism sau se referă la comenzi speciale axate pe exigenţele unor cercuri restrînse de cumpărători. In domeniul documentaţiei au apărut, mai ales în ultimii doi-trei ani, exemple bune în revistele de specialitate sovietice, poloneze şi în cele din Republica Democrată Germană.

In condiţiile specifice ţării noastre se sugerează orientarea spre forme care să marcheze o construcţie solidă şi durabilă, degajînd lumină prin folosirea furnirelor în culori naturale, finisări semimate cu luciu discret, fără decoraţii în relief folosind stofe de tapiţerie în culori deschise, de preferinţă de aceeaşi culoare şi fără piese suprapuse.

Acţiunea de educare a consumatorilor şi de îmbunătăţire a producţiei prin mijloacele ce-i revin proiectării de mobilă nu mai suferă amînare. Efortul comun al arhitecţilor şi inginerilor specializaţi în probleme de mobilă, va asigura succesul unei acţiuni menite să contribuie la ridicarea nivelului de trai al maselor muncitoare.

Contribuţii la folosirea razelor infraroşii emise de radiatoare de temperatură medie, la uscarea lemnului şi a peliculelor de lac

Ing. Ad. Przibram, ing. V. Sachelarescu şi ing. N. Lacea

CZU 674.074.3
CZO 847.5
CZK 754

Uscarea diferitelor materiale cu raze infraroşii constituie în prezent, în multe ţări, un sistem de uscare mult utilizat în unele ramuri de producţie, tinzînd să se situeze chiar pe primul loc. Acest procedeu de uscare nu poate fi aplicat însă în toate cazurile, deoarece diferitele corpuri se comportă în mod deosebit la acţiunea razelor infraroşii, în funcţie de natura şi de dimensiunile lor. In industria lemnului se pune, în special, problema domeniilor de aplicabilitate a acestui sistem, dat fiind că materialul lemnos are proprietăţi speciale şi se comportă faţă de razele infraroşii complet diferit de celelalte corpuri: metale, textile, ceramice, pulberi etc. Faţă de avantajele multiple pe care s-a observat că le oferă uscarea cu raze infraroşii, şi anume — eliminarea locurilor înguste în producţie, mărirea producţiei şi a productivităţii muncii, economie în cheltuielile de regie, îmbunătăţirea calităţii produselor, economie de spaţii industriale, simplificarea măsurilor de protecţie a muncii şi micşorarea pericolului de incendiu, s-a văzut necesitatea studierii posibilităţilor de introducere a acestui

sistem de uscare şi în industria lemnului. Cercetări s-au efectuat în acest scop la Institutul de Cercetări şi Experimentări pentru Industria Lemnului (ICEIL) în perioada 1955—1957 şi s-au referit la uscarea, cu ajutorul lămpilor infraroşii (radiatoarelor luminoase) a peliculelor de lac aplicate pe lemn, a furnirelor, a minelor de creion şi a chibriturilor.

Colectivul nostru a studiat alte căi de aplicare a acestui procedeu şi a experimentat folosirea radiatoarelor de temperatură medie la uscarea lemnului şi a peliculelor de lac aplicate pe lemn.

A. Generalităţi

După spectrul vizibil al soarelui — în continuarea razelor roşii — se întinde domeniul razelor ultraroşii, situat între limitele lungimilor de undă de 0,75 μ şi cîteva sute de microni. In intervalul cuprins între razele de lungimi de undă de 0,75 şi 10 μ se situează domeniul razelor infraroşii. Aceste raze, care au proprietatea de a se transforma în energie calorică, în cazul absorbţiei de către un corp, se folosesc în industrie, cu eficacitate maximă în limitele de lungimi de undă 0,75—8 μ.

Sursele care emit radiaţii de lungimi de undă cuprinse între 0,76—2 μ, numite şi raze subinfraroşii, sînt denumite radiatoare luminoase sau lămpi infraroşii ; sursele emiţătoare de raze de lungimi de undă între 2—4 μ sînt denumite radiatoare de temperatură medie (fig. 1), în timp ce sursele emiţătoare de raze de lungimi de undă între 4 şi 8 μ sînt emiţătoarele întunecate.

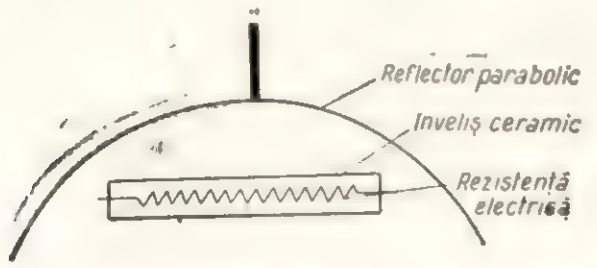


Fig. 1. Schema unui radiator de temperatură medie.

Lămpile de radiaţii infraroşii au în interior o oglindă parabolică ce înconjoară un fir de wolfram incandescent, a cărui temperatură atinge 2 200°K, celelalte surse de radiaţii infraroşii sînt emiţătoare opace, încălzite din interior, care la suprafaţa exterioară ating o temperatură ce poate varia între 500°C şi 800°C. Se ştie că temperatura sursei emiţătoare de raze infraroşii este invers proporţională cu lungimea de undă a razelor emise.

Razele infraroşii au proprietatea de a fi absorbite de diferite corpuri, transformîndu-se în interiorul acestora în energie calorică, care poate fi folosită în industrie la uscarea celor mai variate produse.

Corpul negru are proprietatea de a absorbi 100% raze infraroşii, în timp ce alte corpuri absorb razele în proporţii variabile, şi anume :

Azbest	97%	Fontă	90%	Aluminiu	10%
Hîrtie	95%	Şamotă	85%	Aur	5%
Lemn	83%	Apă	67%	Argint	3%

După cum rezultă din datele de mai sus, lemnul absoarbe bine razele infraroşii, care pătrund prin suprafaţa iradiată şi realizează încălzirea acestuia. Căldura prin conducţie se transmite spre interiorul lemnului.

Lemnul uscat prin convecţie are avantajul de a se încălzi uniform pe toate suprafeţele în timp ce în cazul uscării cu raze infraroşii, încălzirea are loc numai pe suprafaţa iradiată, însă cu o intensitate mult mai mare, cu atît mai mult cu cît razele infraroşii au proprietatea de a pătrunde în interiorul materialului la anumite adîncimi care sînt în funcţie de specia lemnoasă.

Astfel, experienţe făcute cu o placă sensibilă Agfa 810, expusă timp de 1 s, au arătat că razele infraroşii provenite de la o sursă de 150 W şi 120 V, aflată la o distanţă de 2 m, au avut o adîncime de pătrundere după cum urmează :

plop alb *(Populus alba)*	6—7 mm ;
molid *(Picea excelsa)*	6 mm ;
ulm de cîmp *(Ulmus campestris)*	5—6 mm ;
pin comun *(Pinus silvestris)*	3—4 mm ;
mesteacăn alb *(Betula alba)*	4 mm ;
paltin de cîmp *(Acer platanoides)*	4 mm ;
fag *(Fagus silvatica)*	3 mm ;
gorun *(Quercus sessiliflora)*	2 mm ;
nuc *(Juglans regia)*	0,5 mm.

In ceea ce priveşte modul de transmisie a căldurii, în interiorul unei plăci de lemn expusă razelor infraroşii, se citează experienţa lui Garber şi Tiller executată asupra unei plăci de stejar de 1,9 cm grosime, expusă radiaţiilor pe o singură faţă, în timp ce faţa opusă a fost scăldată într-un curent de aer cald de 46°C.

Temperatura iniţială a plăcii a fost de 31°C. Diagrama din fig. 2 arată curbele de distribuţie a temperaturii, din care se poate vedea că imediat după contactul cu razele infraroşii temperatura suprafeţei se ridică repede, în timp ce mijlocul plăcii îşi menţine neschimbată temperatura (prima curbă de jos). Temperatura feţei neradiate prezintă o uşoară ridicare datorită fluxului de aer cald care împrumută lemnului căldură prin convecţie. După un timp, datorită conductibilităţii în masa lemnului, căldura se transmite şi spre interior.

Raportul dintre temperatura feţei iradiate şi cea a interiorului plăcii variază, şi anume, el

creşte foarte mult în primele minute ale iradierii, în timp ce mai tîrziu el scade, deşi temperatura suprafeţei a mai crescut, datorită creşterii temperaturii şi în mijlocul materialului.

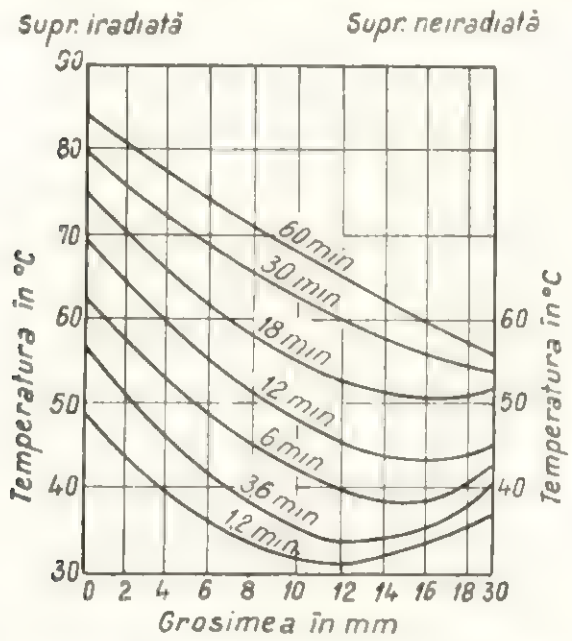


Fig. 2. Distribuţia temperaturilor în interiorul unei scînduri de stejar de 1,9 cm grosime

B. Consideraţii teoretice asupra uscării lemnului prin termoradiaţie

Materialul lemnos sosit în întreprinderi pentru prelucrare se prezintă sub formă de furnire, lamele sau scînduri de diferite grosimi. Tot acest material, la un moment dat, va trebui să treacă prin faza uscării, pentru a îndepărta apa conţinută în lemn.

Din cele arătate anterior (fig. 2) reiese că piesele de lemn ce nu depăşesc o grosime de 5—10 mm, cum ar fi furnirele, plăcuţele pentru creioane, placajele, parchetele, schiurile, doagele, şindrilele etc., au condiţii bune de uscare prin iradierea suprafeţei lor cu raze infraroşii, cu atît mai bune cu cît plăcile sînt expuse iradiaţiilor pe amîndouă părţile.

In cazul pieselor ce depăşesc 10 mm grosime, cum ar fi scîndurile, piesele de mobilă etc., uscarea prin raze infraroşii suferă o modificare.

Aşa cum a arătat A. V. Lîkov, la materialele poroase, cu pori mici, umiditatea se retrage spre locurile mai reci. Deci, lichidul va putea fi îndepărtat din aceste materiale răcind suprafaţa, care apoi se va încălzi brusc prin iradiere de scurtă durată, spre a evapora apa. Operaţia este repetată de cîteva ori, pînă ce lichidul este îndepărtat din toată masa corpului. Acest fel de uscare se numeşte intermitentă şi se aplică industrial cu succes.

Pentru a se cunoaşte care sînt condiţiile optime în care se produce uscarea lemnului cu raze infraroşii, este necesar a se şti şi lungimea de undă a razelor care sînt absorbite de apă. Astfel, cînd apa se găseşte în straturi pînă la 0,6 mm grosime, ea absoarbe puternic radiaţiile de lungimi de undă cuprinse între 2,5 şi 3,5 μ.

Cazul de mai sus se întîlneşte foarte des la piesele subţiri (plăcuţe pentru creioane, rechizite, furnire). Pentru a obţine căldura maximă în interiorul apei, şi deci spre a facilita evaporarea ei, va trebui ca stratul respectiv de apă să fie alimentat cu raze infraroşii de lungimi de undă în jurul a 3 μ. Asemenea lungimi de undă se pot obţine utilizînd numai radiatoare de temperatură medie.

In concluzie, iradierea pieselor subţiri din lemn, cu raze infraroşii provenite din surse luminoase, nu este de loc economică, cunoscut fiind că aceste lămpi emit raze infraroşii de lungimi de undă pînă la 2 μ.

C. Consideraţii teoretice asupra uscării peliculelor de lac aplicate pe suprafaţa lemnului

Datorită proprietăţilor fizice diferite ale lemnului, un strat de lac aplicat pe lemn se va usca în cu totul alte condiţii, decît dacă acest lac s-ar aplica, de exemplu, pe o placă de metal.

Suprafaţa lemnului absoarbe puternic razele infraroşii (în special în stare umedă), dar cunoscînd că lemnul este rău conducător de căldură, el va transmite foarte greu energia calorică absorbită, atît spre interiorul său, cît şi spre exterior, adică stratului de lac care urmează să fie uscat.

Dacă s-ar aştepta ca încălzirea să se producă prin conductibilitate, ar însemna să se expună lemnul la o îndelungată iradiere, deci la o încălzire prea mare a suprafeţei lui, ceea ce ar constitui atît o risipă de energie, cît şi un risc de deteriorare a materialului.

Problema care se pune, deci, constă în a utiliza astfel energia calorică provenită din razele infraroşii, încît acestea să fie absorbite de însăşi stratul de lac, conducînd la uscarea acestuia.

Cunoscînd proprietatea lemnului de a se încălzi foarte greu, se deduce că dacă se realizează absorbţia razelor infraroşii de către stratul de lac, va fi suficientă o iradiere bruscă şi puternică a stratului de lac care să-l usuce înainte ca lemnul să se încălzească, realizînd totodată economie de energie, cum şi de timp. Acest fenomen este numit „efect pelicular".

In cazul lacului incolor, care are un factor de absorbţie redus faţă de razele infraroşii de lungimi de undă scurte, în timp ce lemnul are un factor de absorbţie ridicat, la limita lac-

suport se va produce mai multă căldură decît în interiorul stratului de lac (fig. 3).

In plăci metalice, acestea împrumută prin conducţie căldura absorbită stratului de lac şi îl usucă, dar lemnul, nefiind bun conducător, va ceda cu greu căldura absorbită stratului de lac şi uscarea acestuia se va produce mai greu.

Fenomenul acesta poate fi corectat însă prin deplasarea lungimii de undă a razelor (modificînd deci temperatura radiatorului) pînă într-o

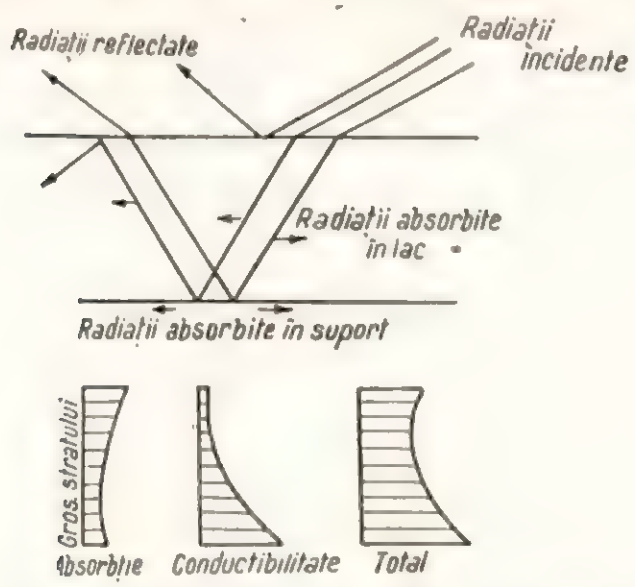


Fig. 3. Schema încălzirii unui strat de lac aplicat pe un suport puternic absorbant.

regiune în care lacul are un factor de absorbţie mai ridicat (fig. 4).

Lacurile cu factor de absorbţie scăzut pentru radiaţiile din domeniul vizibil şi cel al infraroşului apropiat, pot avea un factor de absorbţie ridicat pentru radiaţiile din domeniul infraroşu depărtat.

Folosind radiaţiile de temperatură medie, este posibilă eliminarea neajunsurilor provocate de diferenţele de culoare în urma uscării. Razele infraroşii provenite de la acest fel de radia-

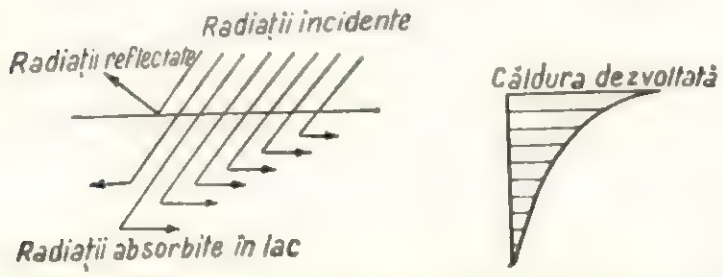


Fig. 4. Schema absorbţiei radiaţiilor provenind din radiatoare de temperatură medie care sînt absorbite în întregime de pelicula de lac.

toare, avînd lungimile de undă mari (între 2 şi 4 μ), vor pătrunde în stratul de lac şi vor fi absorbite în mare parte de acesta.

Lacurile de culoare închisă, absorb căldura, indiferent de natura razelor infraroşii.

Lacurile incolore absorb puternic numai razele infraroşii de lungimi de undă mari.

Din cele arătate mai înainte, reiese că rezolvarea problemei, adică uscarea lacurilor incolore aplicate pe piese de mobilă din lemn, constă în iradierea acestor piese, respectiv a stratului de lac incolor cu raze infraroşii avînd lungimea de undă mare, provenite din radiaţii de temperatură medie.

D. Rezultatul experimentărilor

In vederea verificării practice a elementelor teoretice arătate, s-au întreprins o serie de experienţe de uscare cu ajutorul razelor infraroşii cu lungimi de undă între 3 şi 4 μ provenite din radiatoare de temperatură medie, atît a furnirului umed, cît şi a pieselor de mobilă acoperite cu un strat de lac incolor. In acest scop, s-a folosit o instalaţie experimentală de uscare cu raze infraroşii, construită de IPROFIL „Tehnolemn" din Timişoara. Dimensiunile instalaţiei: lungimea 1 400 mm, lăţimea 2 400 mm, înălţimea 400 mm.

Drept sursă de raze infraroşii s-au folosit radiatoare ceramice de temperatură medie, confecţionate special în acest scop, cu următoarele caracteristici:

- 350 W la tensiunea de 220 V;
- 600 W la tensiunea de 220 V.

Instalaţia cuprinde zece radiatoare ceramice instalate într-un număr similar de reflectoare parabolice din aluminiu, formînd două zone diferite, prima de intensitate de 1 W/cm² şi a doua de 2,38 W/cm².

Puterea totală a instalaţiei este de 4,75 kW, intensitatea medie de iradiaţie fiind de 15 kW/m².

Pentru transportul pieselor a fost folosit un suport pus în mişcare de un scripete, cronometrîndu-se viteza de înaintare a suportului. Instalaţia are, deci, caracterul unui tunel de uscare, în care piesele intră pe la un capăt proaspăt lăcuite şi ies pe la capătul celălalt complet uscate.

Temperaturile au fost măsurate cu ajutorul unui termocuplu de cupru constantan, de fabricaţie Max Schnurpfeil-Langen (Bez. Frankfurt) cu capacitatea de măsurare pînă la 250°C, citibil direct pe galvanometru.

Experienţele s-au executat în trei direcţii:

a) uscarea de furnire umede;

b) uscarea lacului incolor de piese de mobilă, imediat după stropirea fiecărui strat de lac;

c) uscarea lacului incolor pe piese de mobilă, după un timp de condiţionare de circa două ore de la stropirea ultimului strat de lac.

Tabela 1 indică datele obținute la uscarea furnirelor pentru mobilă și a lamelelor de lemn. Procentul de umiditate s-a măsurat înainte și după uscare cu aparatul electric Weiss.

află piesa de mobilă, cînd în mod normal se usucă timp de două ore după lăcuire, spre a putea fi gata de a primi următorul strat de lac. Nu este vorba, deci, de uscarea ce are ca

Tabela 1

Rezultatele uscării lemnului subțire cu radiații infraroșii

Nr. crt.	Materialul supus uscării	Specia lemnoasă	Dimensiuni, mm	Grosimea, mm	Umiditate inițială, %	Distanța de la radiator, mm	Temperatura la suprafața piesei, °C							
							Zona I după minute				Zona II după minute			
							1	2	3	5	1	2	3	5
1	Furnire pentru mobilă	fag	250 × 130	0,6	100	200	50	70	73	78	65	75	80	88
2	Lamele de lemn pentru penare	fag	250 × 100	3,5	100	200	50	70	73	78	65	75	80	88

(Continuare la tabela 1)

Intensitatea de iradiere W/cm²		Timp de uscare, min	Timp de iradiere, min		Total	Umiditate după uscare, %
Zona I	Zona II		Zona I	Zona II		
1	2,38	4	0,5	3,5	4	10
1	2,38	8	1	7	8	11

Tabela 2 cuprinde datele obținute la uscarea a două feluri de lacuri incolore, imediat după stropire. Prin această uscare s-a urmărit aducerea suprafeței lăcuite la stadiul în care se

scop îndepărtarea totală a diluantului, care are loc normal în 48 h, pe care o vom numi uscare definitivă și care face obiectul experiențelor următoare.

Tabela 2

Rezultatele uscării peliculelor de lac cu raze infraroșii

Nr. crt.	Felul lacului	Materialul supus uscării	Specia lemnoasă	Dimensiunile, mm	Grosimea, mm	Modul aplicării lacului	Diluant folosit	Distanța de la radiator, mm
1	Lac incolor special pentru mobilă	panel furniruit	panel din tei furnir din fag	1000 × 300	25	stropire cu pistol	nitrodiluant	200
2	Lac incolor nitrocombinat 2 p. nitro 3 p. alkidal	panel furniruit	panel din tei furnir din fag	1000 × 300	25	stropire cu pistol	nitrodiluant	200

(Continuare la tabela 2)

Temperatura la suprafața piesei, °C								Intensitatea de iradiere, W/cm²		Timp de uscare, min	Timp de iradiere, min			Cîte straturi de lac	Timp de uscare după fiecare strat
Zona I, min				Zona II, min											
0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	Zona I	Zona II		Zona I	Zona II	Total		
30	40	50	58	50	62	70	73	1	2,38	2	1,25	0,75	2	3	același
30	40	50	58	50	62	70	73	1	2,38	1,75	1	0,75	1,75	3	același

Revenind la cele două feluri de lacuri încercate, se precizează că primul este un lac special pentru mobilă, pe bază de nitroceluloză, al doilea fiind un lac combinat pe bază de nitroceluloză şi răşină sintetică alchidică.

In timp ce la lacurile pe bază de răşini sintetice, factorul căldură are un rol de polimerizator, şi deci este strict necesar uscării, în cazul nitrolacurilor, radiaţiile infraroşii au rolul accelerator al evaporării diluantului.

Căldura absorbită de stratul de lac întăreşte pelicula foarte repede. In aceste cazuri, temperatura nu trebuie să depăşească 60°C, în interiorul lacului, condiţie de altfel favorabilă şi materialului lemnos.

In cazul uscării prin iradiaţie a peliculei de nitrolac, se elimină în primul rînd locurile înguste în producţie, datorite depozitării în timp şi în spaţiu a cantităţilor mari de piese lăcuite, reducîndu-se în acelaşi timp şi cheltuielile.

Bineînţeles că instalaţia de uscare, în toate cazurile, trebuie să fie prevăzută cu un sistem de ventilaţie care să cureţe permanent interiorul instalaţiei de vaporii de diluant.

In ceea ce priveşte uscarea definitivă, adică operaţia de uscare a lacului incolor pe bază de nitroceluloză efectuat pe piese de mobile, după un timp de condiţionare de circa două ore, cu scopul de a elimina cele 48 de ore necesare evaporării diluantului, datele obţinute sînt următoarele :

Piese din acelaşi material, de aceleaşi dimensiuni şi stropite cu lac incolor nitro în trei straturi, au fost uscate la aer timp de două ore, apoi trecute prin instalaţia cu radiatoare infraroşii ceramice de temperatură medie, la o distanţă de 30 cm de radiatoare, fiind iradiate cu o intensitate de 1,65 W/cm².

In locul celor 48 ore normale necesare evaporării totale a diluantului, a fost suficient un timp de cinci minute de iradiere cu raze infraroşii provenite din radiatoare de temperatură medie, după care piesele au fost supuse şlefuirii.

Făcîndu-se o comparaţie între piesele uscate natural în 48 de ore şi apoi şlefuite şi între piesele uscate cu raze infraroşii în cinci minute şi apoi şlefuite, nu s-a constatat vreo diferenţă nici la manopera de şlefuire şi nici la calitatea peliculei.

Operaţiile de egalizare şi lustruire au decurs şi ele în mod normal la piesele uscate cu raze infraroşii în cinci minute, la fel cu cele uscate în 48 h.

Prin această experienţă se poate verifica adevărata valoare a utilizării razelor infraroşii provenite din radiatoare de temperatură medie, la uscarea definitivă a lacului, efectuîndu-se o economie considerabilă de timp.

E. Consideraţii tehnico-economice

Din analiza rezultatelor experimentărilor se constată că uscarea lemnului cu grosimi mici şi a peliculelor de lac cu ajutorul radiaţiilor infraroşii are avantaje tehnice incontestabile asupra uscării obişnuite, sub aspectul micşorării timpului necesar uscării şi al reducerii spaţiului industrial, asociindu-se totodată şi asigurarea unei calităţi corespunzătoare a produselor.

Introducerea în producţie este condiţionată însă şi de rentabilitatea uscării cu raze infraroşii — în condiţiile existente în ţara noastră — în raport cu sistemele utilizate în prezent în industria lemnului.

a) *La uscarea furnirului*, metoda cea mai utilizată în prezent în ţara noastră este cea a uscării cu aer cald (uscătorii cu role). Pentru analiza preţului de cost se ia în considerare uscătoria cu role tip RS 48, fabricată în R. Cehoslovacă, cu următoarele caracteristici :

— lungime	12,8 m,
— deschidere	4 m,
— etaje	4 m,
— consum de abur	1 200 kg/h,
— consum de energie electrică	18 kW/h,
— coeficient de utilizare	0,8 ,
— costul instalaţiei	383 000 lei,
— manoperă	4 muncitori în 2 schimburi + 1 sortator + 1 conducător.

Productivitatea anuală a acestei uscătorii este aproximată în următoarele cantităţi, ţinînd seamă de duratele de uscare obţinute :

— furnir de 1 mm grosime	7 730 m³ ;
— furnir de 3 mm grosime	5 430 m³ ;
— furnir de 5 mm grosime	6 160 m³.

Costul uscării revine la :

45,60 lei/m³ la furnirul de 1 mm ;
65,00 lei/m³ la furnirul de 3 mm ;
57,30 lei/m³ la furnirul de 5 mm.

Pentru a obţine aceleaşi productivităţi la uscarea cu raze infraroşii, va fi necesar un tunel de uscare de aproximativ 13 m lungime şi 4 m lăţime, cu coeficient de utilizare de 0,8, cu un singur etaj.

Pentru iradiere vor fi necesare circa 300 bucăţi radiatoare de 350 W şi 1 600 radiatoare de 600 W, aşezate deasupra şi dedesubtul planului de trecere a furnirului.

Energia consumată de radiatoare va fi de circa 5 520 000 kWh/an, ceea ce ar conduce la peste 1 000 lei/m³ costul uscării, socotind 1 leu/kWh şi 5 500 m³ furnir/an.

In concluzie, introducerea uscării cu raze infraroşii a furnirelor, în condiţiile existente actualmente în industrie, nu este indicată.

b) *La uscarea peliculei* de lac se reproduce calculul economic informativ efectuat de IPROFIL „Tehnolemn" — Timişoara, în urma experimentărilor arătate anterior.

Calculaţia are la bază producţia de etajere E. 7-12/2 M I L H C — N. I. 617-55.

Costul uscării

— Suprafaţa de uscat pentru o bucată etajeră — 78 700 cm^2
— Puterea instalată — 1,65 W/cm^2
1,65 × 78 700 = 130 000 W
Durata uscării : 5 minute = 0,0833 ore
130 000 × 0,0833 = 10 800 Wh = 10,8 kWh
1 kWh = 1,10 lei
Costul energiei electrice pentru uscarea unei etajere este :
10,8 × 1,10 = 11,92 lei
Producţia anuală : circa 6 000 bucăţi etajere
11,92 × 6 000 = 71 520 lei

Economii realizate

— Cheltuieli de regie = 433 lei/1 buc etajeră
— Plan anual : circa 6 000 etajere
433 × 6 000 = 2 590 000 lei/an cheltuieli de regie.
— Pentru confecţionat o bucată etajeră sînt necesare 47,6 h
— Pentru finisat o bucată etajeră sînt necesare 19,81 h
47,6 × 6 000 = 285 600 ore anual
2 590 000 : 285 600 = 9,10 lei/h cheltuieli de regie

Secţia finisaj unde se aplică noua metodă de uscare trebuie să realizeze zilnic circa 20 bucăţi etajere a 19,81 h/buc.
19,81 × 20 = 396,20 h/zi
396,20 × 9,10 = 3 600 lei/zi regie pentru secţia finisaj
Ciclul de fabricaţie de la finisaj este de 18 zile.
— Număr zile lucrătoare într-un an : 280
280 : 18 = 16 rot/an.
Ciclul de fabricaţie se reduce la secţia finisaj cu două zile pentru fiecare rotaţie.
16 × 2 = 32 zile economie pe an.
3 600 × 32 = 115 200 lei economie pe an.
Costul energiei electrice pentru uscare = 71 520 lei/an.
115 200 — 71 520 = 43 700 lei

Deci economia anuală realizată este de 43 700 lei.

Avînd în vedere că costul unei astfel de instalaţii industriale nu poate depăşi circa 50 000 lei, iar costul radiatoarelor de temperatură medie este relativ redus (circa 40 lei/buc), rentabilitatea introducerii în industrie a uscării peliculelor de lac cu raze infraroşii emise de radiatoare de temperatură medie este evidentă.

Bibliografie

[1] Berman A. şi Roth A.: *Încălzirea şi uscarea cu radiaţii infraroşii.* Bucureşti, 1957.
[2] Margolin I. A. şi Rumianţev N. P.. *Osnovi infrakrasnoi tehniki,* Moscova, 1955.
[3] Takács, Péter Pál: *Infravörös Höközlés és Hökezelés Budapest,* 1954.
[4] Kovács L., Gáncs E., Ellelinger E.: *Felületvédelemn lakkozással és festéssel,* Budapest, 1955.
[5] Hallide I.: *Industrial Applications of Infrared,* U.S.A. 1947.
[6] Kolbe E.: *Der Einfluss der Wellenläge bei der Infrarot-Trocknung,* Elektrotechnik nr. 1, 1952.
[7] Lîkov A. V.: *Teoria uscării,* Bucureşti, 1955.
[8] Garber şi Tilder: Industrial and Engineering Chemistry nr. 3, 1950.
[9] Borchert R. şi Jubitz W.: *Infrarottechnik,* Berlin, 1954.
[10] Cornea I., Ochianã M.: *Cercetări cu privire la uscarea peliculelor de lac cu radiaţii infraroşii.* Manuscris, Bucureşti, 1955.
[11] Cornea I., Stăpînoiu N.: *Extinderea metodei de uscare cu radiaţii infraroşii în procesele tehnologice din industria lemnului.* Manuscris Bucureşti, 1957.
[12] Andriano D., Dumitrescu St. N.: *Uscarea cu radiaţii infraroşii a furnirului derulat de fag.* Manuscris, Bucureşti, 1957.

Metode de finisare a mobilei, folosite în R. Cehoslovacă

Ing. A Paraschiv

CZU 674.07:674.23
CZO 829.1:836.1
CZK 84:97

Cu prilejul vizitării unor fabrici de mobile din R. Cehoslovacă în cursul acestui an, printre problemele interesante văzute, reţin atenţia metodele de finisare a mobilei, care considerăm că prezintă cel puţin tot atîta importanţă ca şi calitatea materiei prime.

Pentru lustruirea mobilei de calitate, în fabricile din R. Cehoslovacă se folosesc, în principal, lacuri de nitroceluloză în amestec cu solvenţi şi diluanţi organici, iar în mai mică măsură şelacul. Utilizarea redusă a şelacului se datoreşte timpului lung cerut de procedeul tehnologic al finisării şi dificultăţilor oferite de acesta în operaţiile de lustruire.

Interes deosebit pentru ţara noastră prezintă finisarea mobilei furniruite cu specii de valoare ca : nuc, arţar, mahon etc. În prezent, finisarea mobilei de calitate se face cu multă grijă şi după metode cunoscute şi la noi.

Operaţiile procesului tehnologic al finisării mobilei cu nitrolac, analizate în fabricile vizitate, sînt :

— pregătirea suprafeţelor de finisat ;
— umplerea porilor ;
— aplicarea grundului ;
— şlefuirea uscată şi îndreptarea defectelor ;
— aplicarea nitrolacului ;
— şlefuirea umedă ;
— lustruirea.

O operaţie suplimentară în acest proces tehnologic efectuată pentru a scoate în evidenţă

structura lemnului, este impregnarea cu ulei care se efectuează înaintea aplicării lacurilor. De asemenea, înaintea aplicării lacurilor, se mai utilizează şi operaţia de baiţuire, însă într-o măsură mai redusă, deoarece, în principiu, mobila se fabrică în culoarea natur.

Este de remarcat că la mobila cu furnir de calitate inferioară, nu se execută operaţia de umplut porii.

Pregătirea suprafeţei pentru finisare

Această primă operaţie constă din şlefuirea piesei urmată de umezirea ei. In general, şlefuirea se face la maşini cu bandă a căror masă este mobilă. Operaţia se efectuează în trei faze distincte :

— şlefuirea cu hîrtie sticlată de granulaţie 60—80, după care suprafaţa şlefuită se umezeşte cu o soluţie caldă de clei de oase (3%), în vederea evidenţierii porilor ;
— şlefuirea a doua cu hîrtie sticlată de granulaţie 100—120, după care piesa se lasă la uscat 4—5 ore ;
— şlefuirea a treia tot cu hîrtie sticlată cu granulaţie 180—220.

După şlefuire, la mobila colorată se utilizează coloranţi sintetici în praf, baiţ de nuc în cristale şi altele. In soluţiile pregătite cu coloranţii respectivi se adaugă puţin amoniac. Vopsirea pieselor cu aceşti coloranţi sau cu baiţ se face manual cu ajutorul pensulei.

Maşina de şlefuit cu bandă, cunoscută la noi, este înlocuită astăzi cu un tip modernizat. Această nouă maşină (fig. 1) de construcţie

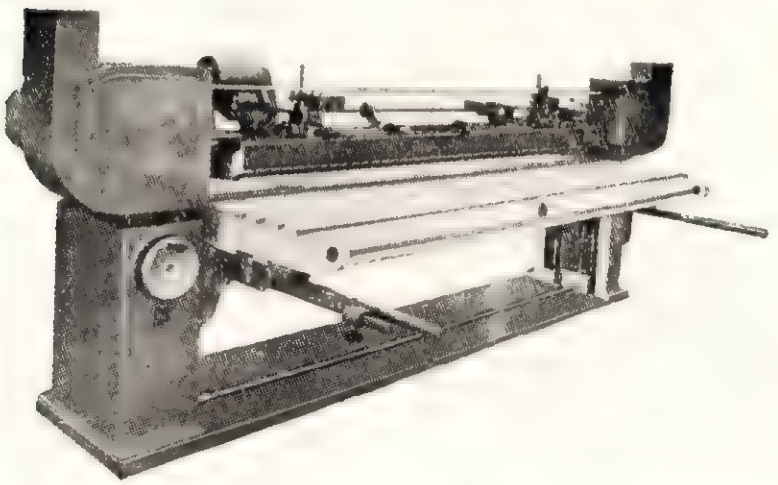


Fig. 1. Maşină de şlefuit cu bandă (Fabricaţie Bürkle, R. F. G.)

solidă se compune dintr-un cadru metalic în formă de U, pe umerii căruia sînt montaţi doi tamburi pe care se învîrteşte hîrtia de şlefuit. Unul din tamburi este acţionat direct de un motor, iar celălalt este prevăzut cu un dispozitiv pentru întinderea benzii de hîrtie.

Intre cei doi umeri, deasupra benzii de jos, este montată o talpă pe toată deschiderea maşinii. Lăţimea tălpii nu depăşeşte lăţimea hîrtiei de şlefuit. Acestei tălpi, prin intermediul unui motor, i se poate da o mişcare oscilatorie în plan orizontal, astfel încît să aibă o poziţie oblică faţă de direcţia benzii, printr-o mişcare succesivă, stînga-dreapta, a capetelor.

Talpa este construită dintr-o bară metalică sub care sînt montate în sens transversal una lîngă alta lamele din oţel, late de 3—4 cm. Aceste lamele au rolul ca, prin înşurubarea unor pîrghii aşezate pe una din laturile tălpii, să ia o formă uşor convexă, astfel încît să se realizeze, în timpul lucrului, o presiune mai mică pe părţile laterale ale tălpii spre a nu teşi furnirul la muchiile piesei ce se şlefuieşte.

Sub hîrtia de şlefuit este o masă care poate fi împinsă foarte uşor înainte şi înapoi, pentru a şlefui piesa pe toată suprafaţa ei. Masa este prevăzută cu un dispozitiv de coborîre şi ridicare, pe o înălţime de 70 cm, cu scopul de a permite şi şlefuirea cutiilor de radio.

Masa maşinii poate fi prevăzută şi cu instalaţia de vacuum pentru fixarea piesei de şlefuit.

Timpul de şlefuire cu această maşină este considerabil redus, deoarece prin trecerea piesei de trei ori pe sub bandă, operaţia de şlefuire este realizată în cele mai bune condiţii.

Procesul de lucru la această maşină este următorul :

După ce masa este ridicată la circa 5 cm distanţă de bandă, se aşază piesa de şlefuit pe aceasta şi pe lungimea tălpii corespunzătoare lungimii piesei se înşurubează pîrghiile laterale care acţionează asupra formei lamelelor de oţel. Prin acţionarea unei manete, talpa apasă pe banda pusă în funcţiune, rămînînd fixată la presiunea dorită. Printr-o comandă electrică se pune în funcţiune electromotorul, care imprimă mişcarea oscilatorie a tălpii, în timp ce masa este mişcată uşor înainte şi înapoi. Această maşină este folosită la şlefuirea furnirului, la şlefuirea feţelor grunduite, cum şi la şlefuirea umedă a nitrolacului. Pentru fiecare din operaţiile de mai sus, maşina este astfel construită încît banda poate fi schimbată într-un timp scurt, iar pentru şlefuirea umedă se montează, deasupra unui tambur, rezervorul pentru lichidul respectiv.

Umplerea porilor

După operaţia de pregătire a piesei se face umplerea porilor cu ajutorul unui tampon de pîslă groasă care se înmoaie în soluţia de umplut porii. Pasta de umplut porii este un amestec de lac şi prafuri de in de culoare corespunzătoare lemnului. Pregătirea pastei se face înaintea începerii operaţiei. Tamponul se mişcă circular pe suprafaţa piesei pînă se netezesc uniform porii. Operaţia se repetă după circa cinci minute cu acelaşi tampon şi mai apoi cu unul uscat, pentru a se îndepărta surplusul de amestec de pe suprafaţa piesei. De data aceasta, tamponul este mişcat perpendicular pe direcţia fibrei.

Aplicarea primului strat de lac

In R. Cehoslovacă, de altfel ca şi la noi, operaţia de aplicare a lacurilor se face prin pulverizare cu ajutorul pistolului special.

Se aplică două metode de pulverizare: manuală, mecanică.

Metoda manuală este aplicată şi la noi, fapt pentru care nu ne oprim asupra ei.

Se poate releva metoda mecanică de pulverizat. Această metodă este aplicată experimental de doi ani, în două fabrici mari din ţara prietenă, cu ajutorul unei instalaţii speciale care are drept scop acoperirea automată a suprafeţelor plane cu nitrolac.

Conform schemei prezentate în fig. 2, instalaţia se compune dintr-un transportor care preia

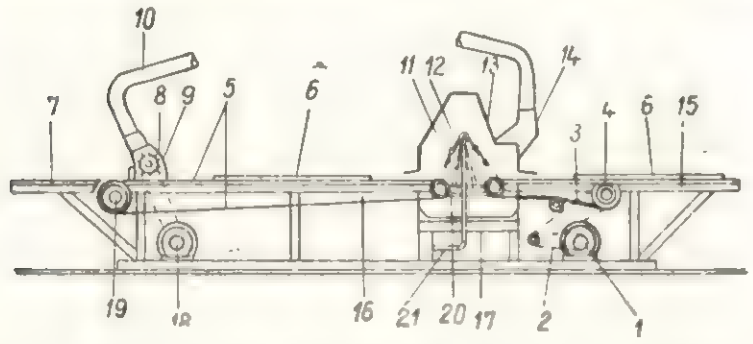


Fig. 2. Schema unei instalaţii de pulverizare automată a lacului:
1 — motor electric pentru acţionarea transportorului; *2* şi *3* — transmisiile transportorului; *4* — tamburul conductorului transportorului; *5* — banda transportoare; *6* — piesa de lăcuit; *7* — masă de încărcare; *8* — tambur cu perii; *9* — camera de absorbţie a prafului; *10* — conducta de exhaustor; *11* — camera de pulverizare; *12* — pulverizatoare; *13* — mantaua camerei; *14* — recipientul camerei de pulverizare; *15* — masa de recepţie; *16* — masa transportorului; *17* — tava; *18* — electromotorul tamburului cu perii; *19* — tambur de întindere al transportorului; *20* — lanţ galle pentru acţionarea benzii alimentatoare; *21* — conducta de aducţiune a lacului sub presiune.

piesele plane ce au trecut mai întîi printr-un curăţitor de praf şi le transportă în camera de pulverizare.

Instalaţia de curăţire a prafului este formată dintr-un tambur pe a cărei generatrice sînt montate periile curăţitoare. Tamburul este închis în camera de absorbţie a unui exhaustor. Antrenarea tamburului se face de un motor amplasat sub masa de lucru.

In camera de pulverizare sînt montate mai multe guri de pulverizare de o parte şi de alta a unei bare, astfel că pulverizarea pe suprafeţele de lăcuit se face uniform. Piesa trecînd prin camera de pulverizare este acoperită cu un strat de lac în grosime uniformă. Particulele fine de nitrolac din camera de pulverizare sînt absorbite de instalaţia de ventilaţie. Surplusul de nitrolac se scurge într-o tavă situată în partea de jos a camerei.

După pulverizare, piesa este transportată pe bandă la o masă de unde lucrătorul o ia şi o pune pe stelajul respectiv pentru uscare. Viteza benzii de transport poate varia între 3 şi 7 m/min, putîndu-se crea astfel posibilitatea aplicării unui strat mai gros sau mai subţire de nitrolac, după necesitate.

Din informaţiile culese, economia de lac realizată prin această metodă, comparativ cu pulverizarea manuală, a reprezentat la începutul aplicării metodei o economie de 7%, pentru ca în prezent să atingă 12%.

O altă instalaţie bazată pe acelaşi principiu, însă inferioară celei dintîi, se deosebeşte prin aceea că în camera de pulverizat sînt montate numai cîteva duze de pulverizare, care culisează deodată într-o parte şi alta pe o tijă de lăţimea instalaţiei. Partea slabă a acestei instalaţii considerăm că se datoreşte faptului că nu asigură o uniformitate a grosimii stratului de lac prin mişcarea de du-te-vino a duzelor în sens transversal, pe piesa care înaintează în acelaşi timp.

In continuarea procesului tehnologic al finisării mobilei cu nitrolac, după aplicarea primului strat de lac (grund) piesa se usucă între 12 şi 24 ore.

Şlefuirea uscată

Această operaţie se execută asupra pieselor grunduite la o maşină cu bandă. Hîrtia de şlefuit sticlată are granulaţia 150—220.

După şlefuire, în scopul îndreptării defectelor, se face chituirea cu un preparat compus din praf de cretă, pigmenţi de vopsele de culoarea lemnului şi a grundului. Pe porţiunile mici, unde lacul nu s-a prins, se aplică două-trei picături de nitrolac nediluat.

Operaţia de şlefuire se repetă după ce surplusul de chit a fost îndepărtat.

Lăcuirea

Pe suprafeţele grunduite şi chituite, se aplică cel de-al doilea şi al treilea strat de nitrolac cu maşina descrisă anterior. Stratul al treilea de nitrolac se aplică după ce stratul anterior a fost uscat timp de 12 ore. Uscarea celui de-al treilea strat de nitrolac se face în minimum 48 de ore.

Şlefuirea umedă

Suprafeţele pe care s-au aplicat un strat de grund şi două de nitrolac, după uscare, sînt supuse la şlefuirea umedă care se efectuează la maşinile cu bandă prevăzute cu o pînză sticlată impermeabilă, sau cu ajutorul maşinilor portative pneumatice cu talpa vibratorie.

Banda de şlefuit este presată asupra piesei de şlefuit cu ajutorul unei perii cu fire de păr de cal de 2 cm lungime, fixată pe o talpă metalică.

Viteza benzii este de 8—12 m/s.

Operaţia de şlefuire umedă se compune din două faze de lucru, şi anume:

— prima şlefuire sub un unghi de 35—45° faţă de direcţia fibrelor, cu o pînză sticlată cu granulaţia de 220—280;

— a doua şlefuire se face în lungul fibrei cu o bandă a cărei granulaţie este 280—360.

Inainte de începerea operaţiei de şlefuit se umezeşte banda manual cu peria, cu cîrpa sau dintr-un rezervor montat deasupra benzii. Lichidul folosit este petrolul, şi acolo unde cleiul utilizat la lipirea furnirului oferă rezistenţă, se întrebuinţează în locul petrolului apa de săpun. Prin această şlefuire umedă, la maşina cu bandă sau cu maşini portative, se obţine o egalizare a stratului de nitrolac.

Lustruirea

Această operaţie se face cu ajutorul pastei şi a apei de lustruit, la maşinile cu bandă din pîslă. Viteza benzii este aceeaşi ca şi la operaţia de şlefuire umedă. Lustruirea constă din presarea benzii pe suprafaţa de prelucrat cu ajutorul unei tălpi din lemn de fag, pe care, după ce a fost ştearsă în prealabil cu petrol, s-a aplicat un strat uşor de pastă de polizat. Ca şi şlefuirea umedă, lustruirea se face în două faze, şi anume: prima perpendiculară pe direcţia fibrelor şi a doua în lungul fibrelor.

In mod periodic se aplică pe suprafaţa benzii cantităţi mici de pastă şi apă de lustruit pînă ce se obţine luciul oglindă.

Se menţionează că pentru piese mai mici se folosesc cu succes în locul benzilor maşini mici cu tamburi din material textil.

Metoda descrisă mai sus pentru finisarea mobilei cu nitrolac, în care aplicarea lacului se face cu maşina de pulverizare automată, măreşte productivitatea muncii, îmbunătăţeşte condiţiile de lucru, asigură o lăcuire de bună calitate, dat fiind că straturile se depun în grosime uniformă şi creează condiţiile pentru mecanizarea şi automatizarea finisării mobilei.

Considerăm că acest utilaj, care în prezent este utilizat experimental, prin îmbunătăţirile şi corectările ce i se vor aduce, va putea fi produs şi pentru export.

Parametrii productivităţii muncii la derularea buştenilor

Ing. D. Dimitriu

CZU 338.062.413:674—416
CZO 305:832—281
CZK 051:861

Procesul de derulare a buştenilor în furnire tehnice ocupă o pondere de circa 11% din volumul de timp necesar pentru ciclul de fabricaţie a placajului şi de circa 6% din volumul de timp necesar pentru ciclul de fabricaţie a panelului. Analizarea temeinică a parametrilor care determină productivitatea la acest loc de muncă şi aplicarea măsurilor rezultate din analiză, contribuie la sprijinirea acţiunii de îmbunătăţire continuă a productivităţii muncii din fabricile de placaj şi panel.

Productivitatea muncii la derulare este determinată de o serie de parametri, determinaţi de:

I) caracteristicile tehnice şi modul de utilizare a butucilor în procesul de derulare în furnire tehnice;

II) consumul direct şi indirect de timp, funcţie de caracteristicile tehnice ale maşinii şi modul de utilizare a ei;

III) consumul de timp neproductiv, provocat de cauze tehnico-organizatorice sau din vina echipei de muncitori de la derulor.

I

Caracteristicile pe care trebuie să le îndeplinească butucii pentru industrializare în furnire sînt stabilite prin STAS 2024—57. Consumul specific de butuci pentru furnire tehnice este determinat de caracteristicile şi modul de utilizare a butucilor şi este unul din parametrii cei mai importanţi care determină productivitatea muncii la derulor. Factorii principali care influenţează consumul specific de butuci în furnire tehnice sînt următorii:

a) centrarea corectă a butucilor în derulor;

b) cilindrizarea corespunzătoare a butucilor;

c) caracteristicile dimensionale ale butucilor (diametrul mediu, lungimea, conicitatea etc.);

d) calitatea butucilor utilizaţi;

e) diametrul rulourilor rămase după terminarea procesului de derulare;

f) grosimea furnirelor derulate.

Centrarea precisă a butucilor între rozete are o influenţă deosebit de mare asupra randamentului tehnic şi implicit asupra productivităţii muncii. Prin centrarea butucilor în derulor se urmăreşte fixarea acestora între vîrfurile rozetelor, astfel încît cu minimum de rotaţii în cuţitul derulorului să se obţină cilindrul cu diametrul maxim posibil. Această condiţie este îndeplinită atunci cînd axa de rotaţie stabilită pentru derulare coincide cu axa cilindrului de diametrul maxim (axa economică a butucilor). Centrarea greşită, practicată, din păcate, şi astăzi în unele fabrici, datorită aplicării procedeului de „apreciere din ochi", conduce la deplasarea axei geometrice de rotaţie faţă de axa economică a butucului, deplasarea fiind funcţie de diametrul butucului şi putîndu-se exprima prin formula:

$$e = \frac{d_b}{25} - 3 \text{ mm}$$

în care:

e este excentricitatea aşezării centrului;
d_b — diametrul butucului, în mm.

Rezultă că excentricitatea este direct proporţională cu diametrul butucilor derulaţi şi ea conduce, în afară de pierderi cantitative de furnire tehnice, şi la pierderi calitative.

Din cercetările efectuate în U.R.S.S. de ing. Stamm, a rezultat că sînt posibile minimum 17 poziţii diferite în

centrarea butucilor, în funcție de poziția celor două capete așezate independent față de extremitatea axei, poziția fiecărui capăt producînd diferite variante de așezare a axei economice față de axa geometrică de rotație a butucului. Din cele 17 poziții posibile numai una este cea corectă, atunci cînd axa de rotație a butucului coincide cu axa economică a acestuia. În ipoteza cea mai frecventă, cînd axa economică a butucului este deplasată lateral față de axa geometrică de rotație, calculul pierderilor cantitative de furnire tehnice se prezintă după cum urmează.

Utilizînd notațiile : O_1 — centrul corect și O_2 — centrul greșit al butucului, dc_1 și dc_2 — diametrele corespunzătoare cercurilor înscrise pe diametrul butucului ; c — deplasarea centrului care reprezintă distanța dintre centrele O_1 și O_2, d_r — diametrul ruloului rămas, se obține relația :

$$d_{c2} = d_{c1} + 2c \cdot$$

Suprafața secțiunii desfășurată în bandă de furnire a butucului centrat corect se determină cu formula :

$$F_1 = \frac{\pi\left(d_{c1}^2 - d_r^2\right)}{4} \cdot$$

Datorită descentrării benzii de furnire provocată de centrarea greșită, suprafața benzii de furnire obținută în realitate va fi următoarea :

$$F_2 = \frac{\pi\left(d_{c2}^2 - d_r^2\right)}{4} \cdot$$

Pierderile de furnire în fișii, raportate la volumul real pot fi calculate în procente cu ajutorul relației :

$$p = \frac{F_1 - F_2}{F_2} \times 100 = \frac{d_{c1}^2 - d_{c2}^2}{d_{c2}^2 - d_r^2} \times 100 \cdot$$

De exemplu, în cazul deplasării centrului economic cu 7 mm se obțin pierderi de furnire tehnice a căror mărime este indicată în tabela 1 (după A. V. Smirnov).

Rezultă că la o reducere a diametrului butucului prin cilindrizare cu 40 mm se produce o pierdere de 38,5% din volumul inițial al butucului.

Centrarea greșită a butucilor conduce însă și la pierderi calitative. Furnirul de calitate superioară, fără defecte, necesar pentru fețe la placajele de calitate A, B, C, se poate obține numai din partea exterioară a butucului. Pentru a determina influența centrării greșite este necesar să se calculeze grosimea medie a inelului secțiunii transversale a butucului din care se obțin furnire fără noduri, sau alte defecte. Din calculele efectuate în U.R.S.S., rezultă că apreciind la 80% suprafața zonei exterioare și la 20% pierderile prin cilindrizare, datorită centrării greșite a bușstenilor, numai 6—10% din suprafața zonei exterioare este folosită pentru derulare în furnire tehnice de calitate superioară. Cilindrizarea butucilor provoacă pierderea unei cantități de furnire care se calculează prin diferența dintre volumul butucului inițial și volumul cilindrului obținut, pierderile sporind proporțional cu creșterea diferenței dintre aceste diametre.

Operația de cilindrizare a butucilor trebuie efectuată cu o deosebită grijă pentru ca butucul centrat corect în prealabil să fie adus la forma cilindrică cu minimum de pierderi de furnire ceea ce determină, în același timp, consumul minim de timp și respectiv o productivitate sporită a muncii.

În operația de cilindrizarea butucilor mai intervine un alt factor care, de fapt, este dependent și de caracteristicile materiei prime · conicitatea butucului.

Tabela 1

Pierderile de lemn datorită centrării greșite, (după A. V. Smirnov)

Reducerea diametrului butucului prin cilindrizare, mm	Diametrul cilindrului, mm	Volumul cilindrului, m³	Pierderi prin cilindrizare	
			Diferența dintre volumul butucului și al cilindrului, m³	În procente față de volumul butucului
10	240	0,0734	0,0181	19,7
15	235	0,0704	0,0211	23,0
20	230	0,0674	0,0241	26,3
25	225	0,0645	0,0270	29,5
30	220	0,0617	0,0298	32,5
35	215	0,0589	0,0326	35,4
40	210	0,0562	0,0353	38,5

În general, pierderile cauzate de conicitatea butucului derulat sînt neînsemnate pentru bușteni care corespund condițiilor tehnice prevăzute în STAS 2024—57, iar indicele de utilizare a materiei prime este egal cu raportul diametrelor măsurate la capetele butucului.

Caracteristicile principale dimensionale ale butucului care influențează consumul specific sînt în deosebi lungimea și diametrul mediu al butucilor derulați.

Pentru dimensiunile normale de placaje fabricate în țara noastră (2 000 × 1 250 × 4 mm, sau 1 250 × 2 000 × 4 mm) butucii trebuie să se deruleze din lungimi de 2 100 mm și respectiv 1 400 mm, datorită supramăsurilor necesare pentru diferitele pierderi ale procesului tehnologic și pentru compensarea contragerii furnirului umed după uscare.

Experiența a arătat că locul cel mai vulnerabil pentru producerea de defecte (crăpături, vătămări, putregaiuri) sînt capetele bușteni lor, în consecință se impune luarea de măsuri pentru ca de la pădure să se asigure transportul bușstenilor în lungimi mari (multipli de 1,40 și 2,20 m, plus supramăsurile necesare pentru spațiile retezării), pentru a proteja capetele bușstenilor.

Paralel cu aceasta lungimea butucului influențează — datorită consumului necesar de timp — în sensul că, deși butucii de 1,40 m lungime necesită aproape același volum

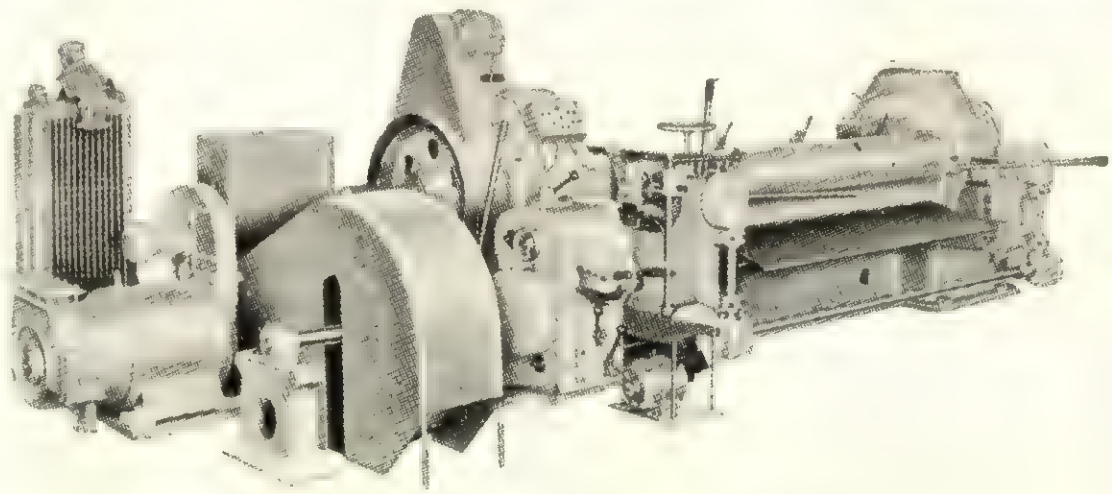


Fig. 1. Derulor tip S 1300, fabricat în R. Cehoslovacă

de timp ca și pentru butucii de 2,10 m lungime, producția în furnire la ultima categorie este mai mare cu circa 30%.

Diametrul mediu al butucilor derulați influențează randamentul tehnic și consumul de timp necesar pentru derulare. Conform prevederilor STAS 2024—57, diametrul minim al bușteniilor la capătul subțire trebuie să fie de 25 cm. Influența diametrului mediu al butucilor poate fi determinată cu formula elaborată de Ț.N.I.I.F.M.

$$V_f = L\,\frac{D(0{,}72\,D-13)-0{,}75d_r^2}{10^6}\,.$$

Randamentul procentual în furnire din butuci se determină cu ajutorul formulei:

$$p = \frac{V_f}{V_b}\times 100.$$

în care:

L este lungimea butucului și respectiv a benzii de furnire desfășurată prin derulare, în mm;
D — diametrul butucului la capătul subțire (dacă există un procent minim de conicitate), în mm;
d_r — diametrul ruloului rămas, în mm;
V_f — volumul furnirului obținut, în m³;
V_b — randamentul volumic în furnire tehnice la derularea butucilor pentru diferite diametre, în funcție de lungimea de 1,40 m folosită la noi pentru derularea furnirelor scurte.

Prin formula de mai sus se demonstrează influența mărimii diametrului butucului asupra volumului de furnire obținut.

În tabela 2 (după A. V. Smirnov) se dă randamentul volumic în furnire pentru diferite diametre ale butucului și ruloului rămas.

Tabela 2

Randamentul volumic în furnir pentru diferite diametre ale butucului și ruloului, cînd lungimea butucului este de 2100 mm

Diametrul butucului, mm	Randamentul în furnir, în m³, cînd diametrul ruloului este de					
	80	90	100	105	110	115
	mm					
220	0,05719	0,05441	0,05142	0,04981	0,04811	0,04633
240	0,07045	0,06778	0,06439	0,06327	0,06158	0,05981
260	0,08502	0,08235	0,07935	0,07774	0,07605	0,07427
280	0,10081	0,09813	0,09514	0,09353	0,09184	0,09006
300	0,11781	0,11513	0,11214	0,11052	0,10881	0,10706
320	0,13601	0,13202	0,13034	0,12873	0,12703	0,12526
340	0,15587	0,15319	0,15020	0,14858	0,14589	0,14512

Defectele lemnului sînt factorii principali care determină calitatea bușteniilor utilizați pentru derulare în furnire tehnice și respectiv calitatea bușteniilor influențează consumul specific și volumul de timp necesar pentru prelucrare. Defectele principale care determină calitatea bușteniilor destinați furnirelor sînt următoarele: nodurile, crăpăturile, albăstreala, colorațiile, fibra torsă, coaja înfundată acoperită, curbura, canelurile și putregaiul. Spațiul nu permite a se dezvolta în mod analitic influența fiecărui defect în parte asupra randamentului tehnic și asupra consumului de timp, dar se consideră necesar a se semnala, pe baza datelor din U.R.S.S., influența nodurilor sănătoase concrescute, asupra randamentului în furnire, prin tabela 3.

Tabela 3

Randamentul calitativ în furnire, obținut din butuci cu noduri sănătoase, concrescute complet (după Ț.N.I.I.F.M.)

Clasa de calitate a furnirului	Randamentul în procente în cazul cînd diametrul nodurilor este de				
	10	20	30	40	50
	mm				
B	28	1	—	—	4
BB	48	37	23	11	—
Total, %	76	38	23	11	4

Concluziile desprinse din interpretarea acestei tabele sînt evidente. Randamentul tehnic scade pentru furnire tehnice de la 48% la 11% pentru clasa de calitate BB, atunci cînd diametrul nodurilor crește de la 10 mm la 40 mm. Influența celorlalte defecte este aproape similară și se poate aprecia că utilizarea bușteniilor de calitate inferioară — datorită defectelor specificate — produce o sporire a consumului specific de bușteni și implicit o creștere a volumului de timp necesar pentru derularea butucilor în furnire, productivitatea muncii scăzînd proporțional cu creșterea cuantumului defectelor.

În tabela 4 sînt redate pierderile procentuale de furnire la operația de derulare, în funcție de calitatea bușteniilor.

Tabela 4

Pierderi de furnire la derulare, în funcție de calitatea bușteniilor

Caracterul operației	Clasa de calitate a butucilor		
	Selecționați (S)	Clasele I-a, a II-a	Clasa a III-a
	Pierderi de furnire, %		
Cilindrizarea butucilor	2	3	5
Supradimensionare la lățime (prin cuțit trasor)	5	4	4
Volumul ruloului	14	16	16
Formatizarea foilor de furnir	4	7	8
Total	24	30	33

Interpretarea datelor din tabela 4 demonstrează că la bușteniii de clasa a III-a procentul de pierderi este de circa 33% comparativ cu procentul de pierderi de 24% înregistrat pentru bușteniii de clasa F, respectiv o diferență de 24% în minus.

În cadrul problemei calității bușteniilor, este necesar să se menționeze influența tratării hidrotermice a butucilor asupra calității furnirelor și vitezei de tăiere adoptată la derulare. Această problemă deosebit de importantă nu este pe deplin rezolvată în fabricile noastre. Tratamentul hidrotehnic optim aplicat butucilor prin aburire sau fierbere trebuie să fie stabilit în funcție de următorii factori: umiditatea, specia, diametrul, temperatura butucilor, temperatura și umiditatea aerului, grosimea furnirelor necesare a se derula.

Factorul care influenţează însă în cea mai mare măsură randamentul tehnic şi respectiv productivitatea muncii la derulor este, fără îndoială, diametrul final al ruloului rămas după derularea la maximum a butucului. Pentru a realiza acest deziderat, se impune, desigur, ca diametrul ruloului să fie cît mai mic, acest lucru depinzînd însă de mai mulţi factori, dintre care cei mai importanţi sînt diametrul rozetelor de fixare a butucilor, calitatea butucilor (influenţată şi de tratarea hidrotermică) şi calificarea profesională a deruloristului. Dacă, în mod practic, diametrul minim al ruloului este impus, în mod evident, de diametrul rozetelor, crăparea prematură a ruloului, îndeosebi pentru buştenii de fag defectuos conservaţi sau greşit manipulaţi în derulor, impune oprirea derulării butucului, uneori la dimensiuni inacceptabile : 12—16 cm. O asemenea situaţie are influenţă negativă covîrşitoare asupra consumului specific de buşteni şi respectiv asupra productivităţii muncii la derulare.

Pierderile de materie primă în timpul derulării sînt arătate în tabela 5, din care rezultă că procentul de pierderi creşte proporţional cu creşterea diametrului ruloului, tinzînd la 130 mm la un procent de pierderi de 40%. Din această tabelă se vede că o derulare în plus a ruloului cu numai 5 mm asigură o reducere a pierderilor de furnire din materia primă de 5%, iar pentru 10 mm o reducere a pierderilor de 10%.

Tabela 5

Pierderile la materia primă, în funcţie de diametrul ruloului

Diametrul ruloului, mm	Volumul ruloului pentru lungimea de 1,400 mm, m³	Pierderi în volum la butuci, comparativ cu butucul cilindrizat, m³	Procentul de pierderi la materia primă în rulou comparativ cu butucul cilindrizat, %
110	0,0132	0,0022	17
115	0,0145	0,0043	29
120	0,0158	0,0048	30
125	0,0171	0,0001	35
130	0,0185	0,0075	40

În calcule s-a luat în considerare un buştean cu diametrul de 44 cm, iar pierderile s-au calculat comparativ cu ruloul de 100 mm diametru.

Pentru a evidenţia influenţa diametrului butucului derulat şi a diametrului ruloului asupra productivităţii derulării se dă diagrama din figura 2 (elaborată de ICEIL).

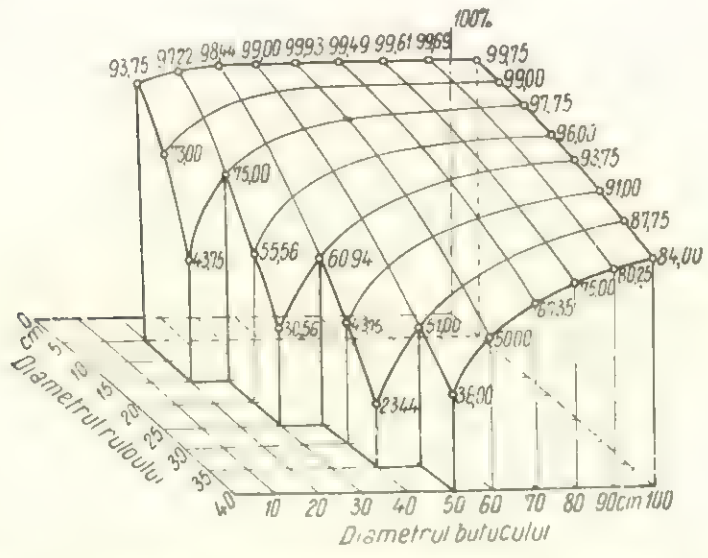


Fig. 2. Diagrama productivităţii derulării butucilor, în funcţie de diametrul butucului cilindrizat şi diametrul ruloului

Concluziile care se desprind din această diagramă sînt deosebit de elocvente, demonstrînd că în funcţie de diametrul butucului cilindrizat şi de diametrul ruloului, randamentul tehnic în furnire poate varia de la 23,44—99,15%.

Operaţia de derulare trebuie efectuată astfel încît, în funcţie de calitatea lemnului din butuc, să se îmbine, în modul cel mai favorabil, randamentul tehnic maxim cu calitatea superioară a furnirelor rezultate. Şeful echipei de la derulor trebuie să hotărască grosimile de furnire cele mai indicate pentru realizarea acestui deziderat, şi în acest scop el trebuie să schimbe grosimea furnirelor tehnice în funcţie de variaţiile calităţii butucului. Se recomandă ca din lemnul de calitate inferioară (în general zona duramenului şi a inimii), să se scoată furnire tehnice în dimensiunile 1,5—2,2 şi 3,2 mm destinate pentru miezul de placaje (excepţie pentru feţe destinate panelelor) şi din lemnul de calitate superioară (în general zona exterioară) furnire de 1,2 mm destinate pentru feţe de placaje. Nerespectarea acestei recomandări, aprecierea greşită a calităţii lemnului sau economia nejustificată de cîteva secunde la fiecare schimbare de grosime (pentru deruloarele Topham) conduce la creşterea consumului specific de buşteni pentru furnire tehnice.

II

Calculul productivităţii muncii se efectuează pe baza determinării *consumului de timp direct* şi *indirect*. Volumul de timp total V_t de prelucrare a butucilor în furnire cuprinde timpul direct pentru operaţiile de fixarea şi centrarea butucilor între rozetele derulorului, apropierea suportului port-cuţit de butuc, cilindrizarea şi derularea butucilor în furnire tehnice, îndepărtarea suportului port-cuţit la poziţia iniţială, îndepărtarea rozetelor de fixare, scoaterea şi îndepărtarea ruloului şi curăţirea impurităţilor dintre cuţit şi bara de presiune.

Fixarea butucilor între rozete se efectuează fie manual, fie cu macaraua acţionată manual sau de un electromotor. În funcţie de aceste trei soluţii, volumul de timp T_1 variază — dependent de diametrul şi lungimea butucului, procedeul de aşezare şi sistemul adoptat pentru centrarea butucului, calificarea profesională şi îndeminarea muncitorilor —, în medie de la circa 5—20 secunde. Procedeul de centrare corectă prin dispozitive speciale şi manevrarea mecanică a butucilor este procedeul cel mai indicat pentru obţinerea unei centrări corecte cu asigurarea unei productivităţi optime.

Butucul este strîns între rozete în două etape : în prima etapă realizată în derulor cu ajutorul unui electromotor la tipurile noi de maşini şi cu un dispozitiv cu role de fricţiune la tipurile mai vechi, butucul este strîns la o adîncime de 0,7—0,8, din înălţimea h_c a centrului camei, iar în etapa a doua buşteanul se strînge complet în timpul rotirii rozetelor, care se înfig complet în capetele frontale cu ajutorul unui dispozitiv cu frînă care acţionează asupra şaibei rozetelor, cînd se efectuează operaţiile de apropiere a suportului port-cuţit şi paralel cu începutul operaţiei de cilindrizare a butucilor.

Pentru a calcula volumul de timp necesar strîngerii butucului între rozete, trebuie să se determine viteza mişcării axiale a rozetelor şi mărimea cursei de deplasare. Mărimea cursei de deplasare se ia de obicei egală cu circa 10 mm pentru fiecare capăt al butucului la care se adaugă lungimea de pătrundere a vîrfurilor de prindere în butuc, care este variabilă în funcţie de tipul rozetelor adoptat. Notîndu-se cu h_c adîncimea centrului rozetelor, cu L lungimea cursei axiale a rozetelor pentru fixarea butucilor, distanţa cu care rozeta pătrunde în capătul butucului se poate lua egală cu $0,7 \times h_c$

Întrucît, în mod practic, unul din vîrfuri rămîne pe loc, iar celălalt se deplasează, rezultă că valoarea deplasării primului vîrf se dublează. Pe baza acestor considerente, volumul de timp necesar pentru strîngerea butucului între vîrfuri se poate determina cu ajutorul formulei

$$T_2 = \frac{L_c}{V_{ax}} = \frac{2\,(0{,}7\,h_c + 10\,\text{mm})}{V_{ax}} \cdot$$

În această formulă viteza deplasării axiale a vîrfului de prindere (Vax) se poate determina cu ajutorul formulei :

$$Vax = \frac{n \cdot i \cdot t}{60} \text{ mm/s}$$

în care :

n este numărul de rotații al fusului motor pe minut ;
i — raportul de transmisie dintre șaiba motorului și șaiba vîrfurilor de prindere ;
t — pasul filetului vîrfului de prindere, în mm.

În consecință, durata de strîngere a butucului depinde de înălțimea centrului rozetei și viteza de deplasare a vîrfurilor de prindere. Înălțimea centrului rozetei variază, în general, în funcție de deschiderea derulorului și specia lemnoasă derulată între 10 și 50 mm, iar viteza de deplasare axială a vîrfurilor de prindere este diferită, în funcție de caracteristicile tehnice ale derulorului. De exemplu, pentru deruloarele Roller folosite în fabricile noastre, viteza de deplasare axială a vîrfurilor de prindere este de 20—25 mm/s.

În general, timpul T_2 pe baza aplicării formulei menționate, verificată prin cronometrări, nu trebuie să fie mai mare, în medie, de 3 secunde.

Apropierea suportului port-cuțit de butuc se realizează cu un avans accelerat, printr-un mecanism special de transmisie de la un electromotor auxiliar. Volumul de timp (T_3) necesar pentru apropierea suportului port-cuțit de partea cea mai excentrică față de axa geometrică de rotație a butucului depinde de distanța la care se găsește suportul port-cuțit și de viteza V_s a suportului port-cuțit. Distanta la care se găsește suportul port-cuțit de partea cea mai excentrică a butucului depinde de derulorist, ea nu trebuie să depășească 50 mm pentru deruloriștii experimentați. Pentru realizarea unei productivități maxime la această operație se recomandă ca la îndepărtarea suportului port-cuțit, după derularea butucului anterior, deruloristul să preconizeze — în funcție de diametrul și forma butucului următor în secțiune transversală — distanța minimă cea mai favorabilă. Formula de determinare a volumului de timp necesar pentru apropierea suportului port-cuțit va fi :

$$T_3 = \frac{l_s}{V_s}$$

în care V_s este viteza accelerată a avansului port-cuțit, în mm/s și care se poate lua în considerare conform măsurătorilor efectuate pentru tipurile de derulare folosite în fabricile noastre, în medie de 20—30 mm/s. Pentru apropierea suportului port-cuțit trebuie să se ia în considerare și ipoteza cînd deruloristul cuplează avansul de lucru înainte ca cuțitul derulorului să atingă partea cea mai excentrică a butucului. În acest caz, viteza de lucru a suportului port-cuțit este determinată de grosimea furnirului și de numărul de turații al axei vîrfurilor de prindere. Din studierea acestei variante, s-a stabilit că dacă se efectuează prea devreme trecerea de la avansul accelerat la avansul de lucru, consumul de timp la apropierea suportului port-cuțit poate crește în funcție de decalajul creat, cu aproximativ 100—400%, respectiv cu 6—12 secunde în plus pentru fiecare butuc, față de maximum 3 secunde cît trebuie să dureze această operație în mod normal.

Operația de cilindrizare a butucului se execută după ce se cuplează avansul de lucru al suportului port-cuțit și după ce în prealabil, în timpul avansului accelerat, suportul port-cuțit se apropie de butuc. În mod practic, timpul necesar pentru operația de cilindrizare și de derulare propriu-zisă (T_4) trebuie să fie egal cu raportul dintre distanța la care se găsește suportul port-cuțit (l_s) și viteza de înaintare a suportului port-cuțit dependentă de viteza de tăiere a furnirelor tehnice :

$$T_4 = \frac{l_s}{V_s} \cdot$$

Utilizînd avansul de lucru pentru a evita lovirea bruscă a cuțitului de proeminențele bușteanului, pînă la o distanță egală cu 0,01 D, se trece apoi la operația de cilindrizare propriu-zisă.

Operația de cilindrizare se execută de la periferia punctului D_1 pe cercul înscris de punctul cel mai îndepărtat de axa geometrică a butucului și se continuă pînă la efectuarea

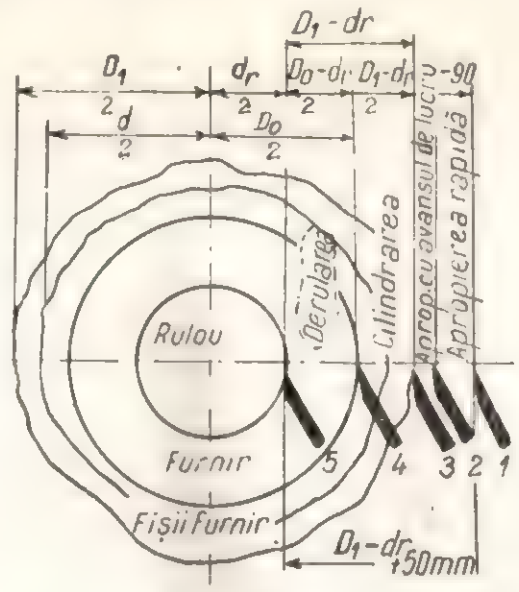


Fig. 3. Schema mișcării suportului port-cuțit în timpul derulării butucului.

cilindrizării complete. În a doua etapă se execută derularea propriu-zisă începînd cu diametrul D_0 și derulîndu-se fișiile de furnire pînă la realizarea diametrului minim pentru ruloul rămas cu diametrul d_r.

Distanța parcursă de suportul port-cuțit va fi :

$$l_s = \frac{D_1 - d_r}{2} + 0{,}01\, D \cdot$$

Înlocuindu-se D_1 prin produsul b și simplificînd, se obține :

$$l_s = \frac{(b + 0{,}02)\, D - d_r}{2},$$

în care b este un coeficient rezultat din relația $b = \frac{D_1}{D_0}$ fiind dependent de elementele care determină forma generală a butucului în secțiune transversală, conicitatea și curbura, cum și influența modului cum s-a făcut centrarea.

Acest coeficient variază pentru butucul cu secțiunile eliptică sau ovoidă, de la 1,25—1,50, iar pentru butucii cilindrici coeficientul este de 1,05—1,10.

Viteza de înaintare a suportului port-cuțit în cursa sa este determinată de grosimea s a stratului de furnir derulat din butuc, putîndu-se exprima pentru unitatea de timp prin relația :

$$V_s = \frac{s n_{ax}}{60} \text{ mm/s} \cdot$$

Astfel, timpul total pentru operația cumulată de cilindrizare și de derulare poate fi determinat cu ajutorul formulei

$$T_4 = \frac{30\,[(b + 0{,}02)\, D - d_r]}{s n_{ax}}$$

în care :

n_{ax} este numărul de rotații al vîrfurilor de prindere pe minut ;
D și d_r — diametrele butucului și ruloului exprimate în milimetri ;
s — grosimea furnirului, în mm.

În consecință, volumul de timp necesar pentru cilindrizare și derulare este în funcție de diametrul și de forma butucului, diametrul ruloului, grosimea furnirului și numărul de rotații al vîrfurilor de prindere a deruloarelor și de distanța la care se găsește suportul port-cuțit de butuc în momentul începerii operației de cilindrizare.

În calcule nu s-a luat în considerare ipoteza cînd vîrfurile de prindere se rotesc (alunecă) pe suprafața capetelor fără a roti și bușteanul, ipoteză cauzată de defectuoasa ascuțire a rozetelor.

În cadrul acestei operații, viteza de tăiere are o importanță deosebită și ea trebuie tratată separat.

Viteza de tăiere în timpul derulării are o valoare variabilă și poate fi determinată cu ajutorul formulei :

$$V_t = \pi D_b\, n$$

în care :

V_t este — viteza de tăiere, în m/min ;
D_b — diametrul butucului, în mm ;
n — numărul de rotații pe minut al axei vîrfurilor de prindere.

Dacă turația este constantă în timpul derulării, viteza de tăiere scade proporțional cu micșorarea diametrului butucului. Se recomandă ca viteza de tăiere să fie reglată la începutul derulării la circa 1 m/s. În mod practic, viteza de tăiere trebuie reglată în funcție de grosimea furnirului și de variația diametrului butucului derulat.

Schimbîndu-se vitezele de tăiere în timpul derulării rezultă o serie de dezavantaje :

— neutilizarea vitezelor optime ;
— insuficienta folosire a capacității de muncă ;
— nesincronizarea desfășurării benzilor de furnire pe mosoare, conform variației vitezei de derulare.

Dacă viteza unghiulară de rotire a butucului este constantă, lungimea furnirului obținut se calculează cu formula :

$$L = \frac{v_0 + v_1}{2} \cdot t$$

în care :

v_0 și v_1 sînt viteza inițială și finală de tăiere ;
t — durata derulării.

Dacă se realizează cu ajutorul dispozitivelor moderne o reglare constantă a vitezei de tăiere, rezultă relația :

$$L_1 = v_0\, t \cdot$$

Raportul $\frac{L}{L_1} = \frac{v_0 + v_1}{2v_0} = K$ reprezintă caracteristica

gradului de utilizare a timpului de lucru în procesul derulării. Dacă $v_0 = v_1 =$ const. se demonstrează că valoarea coeficientului $K=1$, deci s-a folosit capacitatea tehnică maximă a derulării.

Pentru a realiza viteza constantă este necesar a se monta dispozitive speciale acționînd prin reglarea turației electromotoarelor sau prin diferite angrenaje hidraulice ale mașinii. Actualmente se cunosc două sisteme de reglare a turației axei vîrfurilor de prindere a butucilor, și anume : reglarea în trepte și reglarea continuă.

Reglarea în trepte se realizează prin intermediul a două electromotoare cu cîte patru viteze, dar acest sistem este recomandabil numai la derularea butucilor cu diametre de peste 50 cm, întrucît la diametre mai mici se produce ruperea furnirului.

Reglarea continuă a vitezei de tăiere reprezintă un sistem perfecționat și se poate realiza prin procedeul mecanic (transmisie prin curea cu șaibă conică), procedeul electric (electromotoare cu curent continuu sau electromotoare cu curent alternativ și redresoare), sau procedeul hidraulic (pompă care creează un curent de lichid sub presiune și motor hidraulic), care transformă energia presiunii de lucru mecanic. Acest ultim sistem a fost aplicat la tipurile de deruloare Roller.

Pentru stabilirea capacității de producție în funcție de viteza de tăiere se iau în considerare factorii :

D_1 — diametrul inițial al butucului ;
d_r — diametrul ruloului :
n — turația medie a axei vîrfurilor de prindere în timpul derulării și se aplică formula :

Viteza unghiulară $\omega = 2\pi\, n$

Viteza medie de tăiere $v_m = \frac{2\pi\, nD_1 + 2\pi\, nd_r}{2}$.

După ce se efectuează derularea, ajungîndu-se la diametrul d_r, se decuplează avansul de lucru și se îndepărtează în poziția inițială, concomitent suportul port-cuțit și rozeta de strîngere a butucilor.

Pentru determinarea timpului necesar îndepărtării suportului port-cuțit (T_5) trebuie să se ia în considerare faptul că suportul port-cuțit se îndepărtează de rulou cu un avans accelerat și într-o poziție cît mai favorabilă pentru introducerea butucului următor.

Volumul de timp respectiv se determină cu ajutorul formulei :

$$T_5 = \frac{2l_s + (b + 0{,}02)\, D - d_r}{2v_s}$$

în care notațiile au semnificațiile cunoscute.

Distanța la care se îndepărtează rozeta de strîngere este egală cu suma deplasărilor acesteia în prima etapă a strîngerii prealabile și în a doua etapă a strîngerii definitive a butucului între vîrfurile de prindere.

Volumul de timp T_6 necesar pentru îndepărtarea rozetei va fi egal cu :

$$T_6 = \frac{2\,(h_c + 10\text{ mm})}{V_{ax}} + 0{,}5$$

în care :

h_c este înălțimea centrului rozetelor, în mm ;
v_{ax} — viteza de deplasare axială a vîrfurilor de prindere, în mm/s.

Avîndu-se în vedere că volumele de timp aferente pentru T_6 și T_5 se execută simultan și se depășesc reciproc, se alege durata cu timpul cel mai mare. Din calculele efectuate acest volum de timp nu trebuie să fie în medie mai mare de circa 3 secunde.

Scoaterea ruloului se execută manual și timpul necesar T_7 este recomandabil a se suprapune cu operațiile precedente de îndepărtare a rozetelor și a suportului port-cuțit. În general, acest timp trebuie să fie de circa 2 secunde și dacă se efectuează executarea simultană, volumul de timp trebuie redus cu diferența : $T_6 - T_5$.

În timpul derulării și în deosebi datorită operațiilor de cilindrizare, spațiul liber dintre bara de presiune și cuțitul derulorului se umple cu diverse particule lemnoase sau cu nisip, desprinse de pe butuc. Volumul necesar pentru îndepărtarea periodică a acestor particule (T_8) trebuie considerat, în mod convențional, ca un consum de timp direct și se raportează la fiecare buștean în parte. Acest volum de timp, pe baza cronometrărilor efectuate, nu trebuie să depășească în medie 2 secunde pentru fiecare butuc.

Volumul de timp necesar pentru cuplarea avansului de lucru, avansului accelerat al suportului port-cuțit și avansului axial al vîrfurilor de prindere, se notează cu T_9 și el poate fi stabilit prin cronometrare (considerîndu-se în calcule în medie circa 3 secunde).

Pentru stabilirea volumului de timp necesar prelucrării unui buștean în furnire tehnice se va obține deci relația :

Ipoteza I cînd $T_6 > T_5 + T_7$

$$V_t = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_6 + T_8 + T_9$$

Ipoteza II cînd $T_6 < T_5 + T_7$

$$V_t = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_7 + T_8 + T_9$$

În consecință, trebuie să se efectueze cumularea volumului de timp necesar pentru toate operațiile menționate pe baza formulelor respective în funcție de caracteristicile tehnice ale derulorului.

În continuare se vor prezenta calculele timpului total necesar pentru derularea unui butuc cu diametrul de 400 mm în furnire tehnice de 2,2 mm grosime, determinînd timpii T_1-T_9 la un derulor Roller, cu următoarele caracteristici tehnice :

deschidere maximă 2 675 mm
deschidere minimă 1 400 mm
turație maximă 55 rot/min
diametrul maxim al butucilor derulați 1 300 mm
puterea instalată 55 kW.

Pentru ipoteza I

$$T_1=10\ s-\text{(pentru condiții medii)}$$

$$T_2=\frac{2(0{,}7\,h_c+10\ \text{mm})}{V_{ax}}.$$

Din măsurători a rezultat că :

$$h_c=30\ \text{mm}$$

$$V_{ax}=25\ \text{mm/s}$$

$$T_2=2{,}5\ \text{s}$$

$$T_3=\frac{l_s}{v_s}$$

pentru cazul specificat în exemplul luat :

$$l_s=50\ \text{mm},$$

$$V_s=20\ \text{mm/s}.$$

Rezultă $T_3=2{,}5\ s$

$$T_4=\frac{30\,(b+0{,}02)\,D-d_r}{sn_{az}}$$

în care, în urma măsurătorilor efectuate : $b=1{,}2$; $D=400$ mm ; $d_r=100$ mm ; $s=2{,}2$ mm ; $n_{ax}=35$ rot/min

Rezultă $T_4=177\ s$

$$T_6=\frac{2\,(h_c+10)}{v_{ax}}+0{,}5$$

în care $h_c=30$ mm, $V_{ax}=25$ mm/s.

Rezultă $T_6=3{,}2+0{,}5=3{,}7$.

Prin media cronometrărilor se determină :

$$T_8=2\ s\ ;\quad T_9=3\ s.$$

În consecință, prin însumare se obține volumul de timp total necesar pentru derulare în condițiile specificate.

$$V_t=200{,}7\ s\cong 201\ s.$$

Pe baza acestor calcule se pot întocmi tabele complete pentru stabilirea volumelor de timp necesare pentru derularea butucilor în cazul diverselor variante de parametri, caracteristice condițiilor din fabricile noastre.

Din calculele efectuate reiese că volumul de timp necesar pentru cilindrizare și derulare reprezintă o pondere de circa 88% din volumul total de timp necesar pentru derularea unui butuc, dar această pondere descreşte pe măsură ce ceilalți factori cresc datorită unor defecțiuni tehnice sau organizatorice.

În consecință, asupra operațiilor de cilindrizare și derulare trebuie să se acționeze, în primul rînd, pentru îmbunătățirea productivității muncii, îndeosebi prin reducerea timpului la cilindrizare și sporirea vitezei de tăiere a cuțitelor.

În mod deosebit se insistă asupra faptului că pentru toți timpii specificați în formulă trebuie să se acorde o egală importanță, întrucît în caz contrar se micșorează productivitatea. În această privință se va da un exemplu concludent : prin dublarea timpului de îndepărtare a vîrfurilor de prindere (T_6) într-un schimb de opt ore s-ar pierde pentru circa 80 butuci ce se derulează, în medie, 320 secunde — adică peste 1% din timpul total productiv.

III

Analizîndu-se cu ajutorul fotografierilor zilei de lucru utilizarea timpului la derularea bușteni lor, s-a stabilit că circa 10—25% din volumul timpului pentru un schimb se irosește din cauze tehnico-organizatorice sau din vina echipei de muncitori de la derulor.

Parametrii cei mai frecvenți care determină întreruperi și stagnări sînt următorii :

— aprovizionarea neritmică cu butuci tratați hidrotermic și cojiți pe rampa derulorului ;

— cojirea incompletă a bușteni lor care provoacă întreruperi necesare pentru efectuarea corectă a cojirii (pierderi de timp 20—140 s la un butuc) ;

— cioplirea butucilor cu secțiune eliptică provocată de sortarea necorespunzătoare a bușteni lor pentru furnire (120—600 s la un butuc) ;

— schimbarea rozetelor de fixare a butucilor datorită unor defecțiuni tehnice (180—720 s la un butuc) ;

— neoliminarea particulelor lemnoase, a nisipului și a altor corpuri străine de pe butuc, care provoacă întreruperi pentru îndepărtarea lor prin curățire cu cuțitul și peria (20—80 s la un butuc) ;

— ascuțirea necorespunzătoare a cuțitului derulorului care necesită repetate rectificări ale „ațel" cuțitului (100—400 s într-un schimb de 8 ore) ;

— existența unor corpuri metalice în butuci (schiie, gloanțe, scoabe, piroane, vîrfuri de țapină, cuie, cioflingi etc.) din lipsa unui aparat de detectare magnetică, situație care poate determina întreruperi de 5—10 minute la un butuc, sau deteriorarea gravă a cuțitului derulorului și schimbarea lui (circa 20 min) :

— lipsa unor stocuri suficiente de mosoare libere pentru toate dimensiunile în vederea rulării furnirelor tehnice rezultate, ceea ce poate provoca întreruperi ;

— crăparea butucului datorită diverselor cauze (calitate inferioară, aplicarea unui tratament hidrotehnic necorespunzător, manipulare greșită în derulor etc.), ceea ce necesită îndepărtarea și înlocuirea cu un alt butuc (timp pierdut 15—20 s la fiecare butuc). De asemenea, se mai pot înregistra întreruperi și stagnări datorită următoarelor cauze : întreruperea curentului electric la electromotoare ; întreruperea luminii ; defectarea macaralei ; aglomerarea spațiului de manipulare cu furnirele rezultate din cilindrizare ; depășirea timpului reglementar de odihnă etc.

Pentru asigurarea obținerii unei îmbunătățiri continue a productivității muncii, este necesar a se lua măsuri de eliminare a tuturor factorilor care provoacă întreruperi și stagnări, astfel încît volumul de timp neproductiv, datorită cauzelor menționate, sau a altor cauze, să fie redus la zero.

Pentru asigurarea îmbunătățirii productivității muncii la derulor, trebuie să se țină seamă de toți parametri menționați în acest articol și să se la măsurile impuse de necesități.

Paralel cu aceasta se propune studierea și aplicarea introducerii următoarelor măsuri :

— selecționarea corespunzătoare a butucilor destinați pentru derulare ;

— introducerea unui regim de tratare hidrotermică, bazat pe criterii științifice ;

— introducerea cojirii mecanice a butucilor ;

— introducerea aparatelor electrice pentru detectarea corpurilor străine înainte de tratarea hidrotermică ;

— mecanizarea introducerii butucilor în derulor cu asigurarea centrării precise, corecte, automate a butucilor ;

— mărirea vitezei de tăiere în derulor și introducerea dispozitivului de reglare continuă a vitezei de tăiere (prin procedeul hidraulic) ;

— înfășurarea mecanică pe mosoare a furnirelor tehnice prin cuplare electrică cu motorul derulorului ;

— cojirea şi cilindrizarea prealabilă a butucilor la un alt derulor cu asigurarea transportului mecanizat;
— mecanizarea evacuării deşeurilor;
— mecanizarea scoaterii din derulor şi a evacuării ruloului.

O parte din aceste măsuri pot fi introduse şi realizate prin planul de măsuri tehnico-organizatorice şi de mecanizări, pe bază de credite rambursabile, iar o altă serie de măsuri sînt legate de comandarea din import a deruloarelor respective, proiectarea viitoarelor fabrici de placaj şi panel din R.P.R.

Bibliografie

Smirnov A. V., Fabricarea placajelor, traducere din limba rusă, (I.D.T.), 1955.
Lebedev V. S., Fabricarea placajelor, traducere din limba rusă, (I.D.T.), 1958.
I.C.E.I.L., Căile de sporire a gradului de utilizare a materiei prime în industria de furnire, placaje şi panele, Studii şi cercetări, Seria I, nr. 9, 1950.
* * * Calculul productivităţii muncii în industrie, I.D.T., 1957.

Făina de lemn

I. Instalaţii pentru producerea făinii de lemn

CZU 674.824
CZK 873
CZO 839.2

Ing. I. Bulboacă

Generalităţi. Făina de lemn este un produs rezultat prin măcinarea (pulverizarea) rumeguşului de lemn, în instalaţii speciale. Aceste instalaţii au capacităţi de 500, 1 000, 1 500, 3 000, 6 000 t făină pe an. Amplasarea secţiilor pentru producerea făinii de lemn trebuie să se facă pe lîngă fabrici de cherestea de preferinţă electrificate care dispun de rumeguş; în jurul acestor secţii trebuie să se asigure suficient spaţiu (zonă de incendiu), cunoscînd că făina de lemn este uşor inflamabilă şi chiar explozivă.

Rumeguşul cel mai potrivit ca materie primă pentru făina de lemn este cel de răşinoase, putîndu-se folosi cu succes şi rumeguşul altor specii — însă totdeauna pur. Consumul specific este de circa 1,2 t rumeguş uscat pe tona de făină de lemn. Stocul de rumeguş trebuie să acopere necesarul pe 15—20 de zile de funcţionare a instalaţiei.

Rumeguşul întrebuinţat trebuie să fie sănătos, cu miros plăcut de lemn, fără încindere şi semne de intrare în descompunere. Umiditatea rumeguşului poate fi de 70—100%.

Procesul tehnologic de fabricare a făinii de lemn constă din următoarele operaţii:
— pregătirea rumeguşului (mărunţirea umedă la prima moară cu ciocane şi uscarea rumeguşului);
— transportul rumeguşului uscat într-un siloz;
— mărunţirea rumeguşului la moara cu ciocane dublă;
— transportul rumeguşului mărunţit la morile cu pietre;
— măcinarea propriu-zisă;
— cernerea făinii în 3—4 sorturi;
— umplerea sacilor şi transportul la magazie.

Pentru o instalaţie de făină de lemn cu o capacitate de 1 500 t/an este nevoie de 1 500×1,2=1 800 t rumeguş uscat la 8% sau 2 930 t rumeguş cu o umiditate de circa 70% (consum specific 1,953 t/t). Greutatea specifică a rumeguşului în vrac este redusă fiind de aproximativ 190 kg/m³ la molid, 310 kg/m³ la stejar şi 170 kg/m³ la plop. Rumeguşul nu trebuie să conţină coajă sau impurităţi. Se foloseşte rumeguş de molid, brad, pin, mesteacăn, plop, tei, frasin, arţar, carpen, stejar, fag etc. Stejarul dă o făină acidă şi colorată, decolorarea făinii fiind în practică o operaţie grea.

Caracteristicile tehnice ale făinii de lemn depind de specia lemnului din care s-a fabricat, staţiunea de creştere a lemnului, vîrsta, zona din lemn etc. Greutatea specifică în vrac trebuie să fie cuprinsă în limitele de 5 şi 10 l/kg. Umiditatea făinii de lemn trebuie să fie cuprinsă între 8 şi 10%. Fineţea de măcinare se referă la forma bobului de făină, care variază cu tipul instalaţiei de măcinare şi cu dimensiunile particulelor. De obicei făina de lemn se împarte în patru grupe sau clase de fineţe:
— grupa I, cu granulaţie mare;
— grupa a II-a cu granulaţie medie;
— grupa a III-a, cu granulaţie mică;
— grupa a IV-a cu granulaţie fină.

Puterea de absorbţie a făinii de lemn are o importanţă deosebită, mai ales la fabricarea explozivilor. Conţinutul în răşină şi uleiuri ce se poate extrage din benzen trebuie să fie de maximum 2% (raportat la greutatea absolut uscată) în cazul foioaselor şi de maximum 5% în cazul făinii de lemn de răşinoase. Aciditatea făinii (exprimată în H_2SO_4, în raport cu greutatea absolut uscată) trebuie să fie de maximum 0,07%, iar procentul de cenuşă rezultat prin ardere nu trebuie să depăşească 1,5%.

Fineţea făinii de lemn se exprimă prin numărul de ochiuri ale sitei prin care trece făina pe ţolul de lungime, exemplu: 60, 80, 100 şi 120 ochiuri/ţol sau sub formă de fracţie 8/850, 10/750, 16/425 şi 24/250, în care numărătorul indică numărul de ochiuri pe centimetru liniar de sită, iar numitorul mărimea laturii interioare a ochiului, exprimată în microni (1μ =1/1 000 mm). Alteori fineţea se exprimă prin numărul de ochiuri pe centimetrul pătrat de sită prin care trece făina, de exemplu: 400, 1 000, 1 500, 2 000 sau 6 000 ochiuri/cm². În unele utilizări a făinii de lemn (mase plastice) interesează îndeosebi factorul de colorare (impurităţi de altă culoare) şi capacitatea de colorare a făinii.

Făina de lemn are întrebuinţări multiple şi variate.
— ca element de umplutură la fabricarea linoleumului;
— ca produs absorbant, la uscarea blănurilor fine, degresarea obiectelor de metal;
— la polizarea maselor plastice, a obiectelor de metal fine, a tablei de oţel cositorită;
— la lustruirea pielei tăbăcite şi ca absorbant al apei din piele după operaţia de tăbăcire;
— la fabricarea pilelor de oţel, pentru protejarea dinţilor în timpul călirii (preparat din pastă de făină de lemn şi sare);
— la fabricarea explozivilor (nitroglicerina cu făină de lemn devine mai puţin explozivă putîndu-se manipula uşor, dar în timpul exploziei făina arde sporind violenţa exploziei);
— ca produs antiliant şi modificator al porozităţii în industria ceramicei şi a electrozilor;
— la zugrăveli şi vopseli speciale, făina de lemn avînd proprietăţi termoizolante şi electroizolante;
— pentru prepararea mediilor de cultură a ciupercii „Penicillium notatum" din care se extrage penicilina;
— la fabricarea săpunurilor de lux (uşor abraziv) şi pudrelor (avînd proprietăţi de dezincrustant şi dezodorizant);

— la fabricarea maselor plastice, împreună cu rășini sintetice (bachelită), aparataj electric de izolare (comutatoare, fasunguri, lămpi) ;
— la zugrăveli absorbante ale sunetului și decorative, imitînd piatra, în cinematografe și săli de spectacole ;
— în industria cartoanelor și a hîrtiei, ca element de umplutură, în locul celulozei sulfat ;
— la fabricarea cărămizilor poroase care rezultă prin amestecarea argilei cu făina, apoi arderea făinii o dată cu coacerea cărămizilor ;
— la prepararea cleiurilor de umplutură (cleiuri colagenice) ;
— la fabricarea cauciucului, ca element de umplutură a ebonitei, a covoarelor de cauciuc etc.

Cele mai multe utilizări le are făina de lemn la fabricarea maselor plastice, care iau astăzi o mare dezvoltare. Procentul de făină de lemn ocupat în masa acestora este cuprins între 30 și 50%. În această grupă intră : aparatele de telefon, întrerupătoarele electrice, izolatoare la antene de radio, manete la mașini, scrumiere etc.

Procese de fabricație și utilaj. Pentru producerea făinii de lemn există instalații simple, cu o capacitate de producție de 400—500 t/an prevăzute numai cu mori cu ciocane și instalații complexe, care, pe lîngă morile cu ciocane ce execută o primă mărunțire a rumegușului, sînt prevăzute cu mai multe mori cu pietre, care fac mărunțirea finală.

O instalație simplă (fig. 1), are o construcție cu parter și trei etaje. La parter se află uscătoria *1* în care se aduce rumegușul umed, elevatorul cu cupe *2*, care ridică rumegușul uscat la 8% pînă la etajul *1* pe separatorul de așchii *3* prevăzut cu o sită și dispozitiv de oscilare acționat de către un excentric.

Uscătoria se compune din una sau mai multe camere de uscare, de formă cilindrică, cu poziție verticală. Fiecare cameră are o vatră de încălzire, un ax vertical acționat mecanic pe care se află o rolă de întindere a rumegușului *4* și o rașchetă *5*. Rumegușul este adus în camerele de uscare cu ajutorul unui exhaustor. Camerele sînt încălzite cu abur. Aerul umed, rezultat prin uscarea rumegușului care pierde apa, este evacuat printr-o conductă ce se racordează la partea de sus a fiecărei camere. Tirajul se poate regla cu ajutorul unui șubăr.

Prin întinderea și rașchetarea succesivă a rumegușului, făcută de către dispozitivul de agitare, acesta se usucă, apoi treptat este împins spre poarta de evacuare, de unde este luat de un transportor și descărcat în gura de primire a elevatorului cu cupe.

Separatorul de așchii este compus dintr-o cutie de tablă oscilantă în care se montează o sită la o anumită distanță față de fund. Sita și cutia au poziție înclinată. Toate așchiile și particulele mai mari decît ochiurile sitei sînt eliminate în timp ce rumegușul cade în cutie de unde este condus prin tuburi la morile cu ciocane *6*. După mărunțirea rumegușului de către ciocanele acestora, făina de lemn este absorbită prin tubul *7* în ciclonul *8*. Aici făina se depune, iar praful se separă și trece în conducta *9*, tot așa ca și praful de la morile cu ciocane. Sucțiunea aerului în aceste conducte este provocată de către ventilatorul *11* al filtrului de desprăfuire *12*. Filtrul este prevăzut cu mîneci de desprăfuire, formate din țesături moi, în genul celor de la morile de făină din cereale. Ventilatorul se leagă de desprăfuitor prin conducta *13* prin care circulă aer desprăfuit, care este refulat apoi în atmosferă prin coșul *14*.

Filtrul *12* lucrează cu o depresiune de 20 mm coloană de apă. Sub acesta se află un coș de retenție a prafului de lemn iar la fundul coșului un obturator-dozator *15*, cu treflă, iar mai jos decantorul de praf *16*. Obturatorul-dozator nu permite pătrunderea aerului fals (adițional) în sistemul de ventilare a prafului, dar golește coșul filtrului de praful colectat, trimițîndu-l în decantor pe măsura colectării lui.

Făina de lemn adunată în ciclonul *8* se depune în coșul de la fundul acestuia, de unde prin dozatorul cu treflă (ax cu caneluri) *17* trece în sistemul de site *18*. Trecerea se face printr-un burlan vertical prin cădere, capătul de jos al acestuia fiind terminat printr-un pantalon de pînză, care permite oscilarea sitelor independent de burlan. Sitele sînt așezate etajat lucrînd cîte 2—4 pentru același sort de făină. Grupul de site de aceeași mărime lasă să treacă particulele mai mici decît dimensiunile ochiurilor lor, dar le orientează marginal spre jgheabul și burlanul de separare corespunzător al acestui sortiment. Sitele superioare au rol de separatoare pentru particulele cele mai grosolane (tărîța), apoi coborînd sitele sortează din ce în ce mai fin, pînă la cele inferioare. Făina de lemn cade în decantoarele *19* de unde se încarcă în saci și se transportă la magazie.

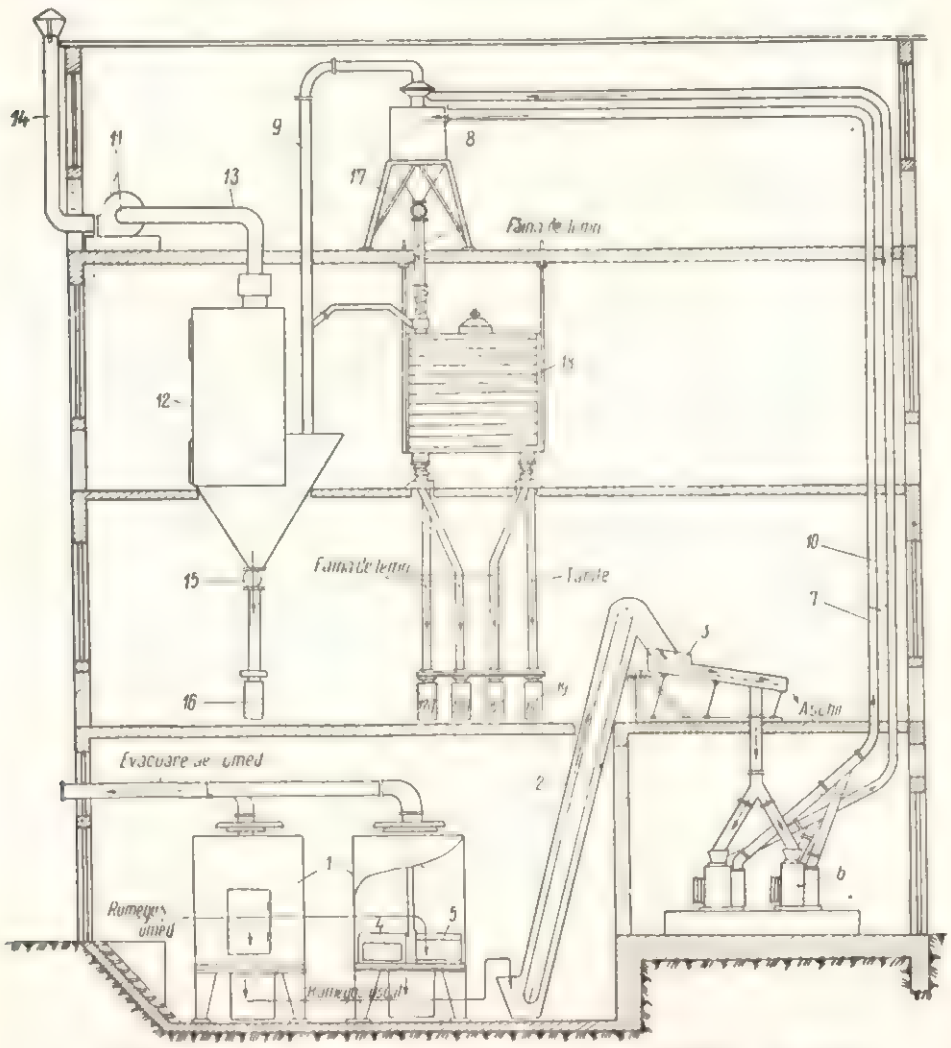


Fig. 1. Instalație simplă pentru fabricarea făinii de lemn (fără mori cu pietre)

După cum se vede din schema alăturată morile cu pietre lipsesc. La aceste tipuri de instalații singurul utilaj de mărunțire a rumegușului îl constituie moara cu ciocane.

Moara cu ciocane. Morile cu ciocane sînt prevăzute cu un corp din fontă, axul principal, acționat din exterior prin roata cu șanțuri pentru curele trapezoidale și avînd în interior un bătător. Acesta este prevăzut cu o serie de palete, unele fixe iar altele articulate, care lovesc rumegușul intrat în moară printr-un coș de alimentare și un șubăr. Rumegușul este bătut de către palete și aruncat în pereții de fontă masivi ai carcasei. Între carcasa și paletele rotorului care se învîrtește cu o turație mare rămîne un spațiu atît de mic numai cît să nu fie atins de paletele-ciocane.

Făina de lemn care se scurge pe la un capăt al carcasei este absorbită prin gura morii și trimisă în ciclon. O astfel de moară produce 120—170 kg făină pe oră (25—3,5 kg/

CP h), necesitînd o putere de acţionare de 50 CP.

Pentru montare, moara cu ciocane este prevăzută cu o talpă de aşezare pentru controlul organelor interne, prevăzută cu un capac şi o fereastră, ambele cu balamale. Pentru controlul şubărului de dozare, moara este prevăzută cu un capac de vizitare. Capacele se închid cu ajutorul unor mînere, fiecare cu tijă şi zăvor.

Aprovizionarea fabricii cu rumeguş este o problemă importantă, în care scop fabrica trebuie să fie înzestrată cu drumuri bune de acces (linii de garaj, drumuri auto) precum şi cu depozite bine acoperite pentru păstrarea rumeguşului, respectiv magazii pentru păstrarea făinii de lemn, care are aceleaşi proprietăţi higroscopice ca şi lemnul masiv.

În instalaţiile complexe pentru fabricarea făinii de lemn operaţiile principale rămîn aceleaşi: 1) recepţia şi sortarea rumeguşului, respectiv eliminarea aşchiilor şi depozitarea în silozuri, 2) uscarea, 3) măcinarea în mori cu ciocane, apoi în mori cu pietre sau valţuri, 4) cernerea în vederea sortării pe categorii şi în fine 5) ambalarea şi expediţia.

După ţinerea rumeguşului un anumit timp în silozuri, acesta se reia în vederea stabilizării, fiind din nou ventilat spre a se feri de oxidare şi fermentare, şi supus trierii prin care se elimină aşchiile, coaja, pietricelele etc. după care este transportat apoi la uscătorii pe cale pneumatică. Uscătoriile pot fi orizontale sau verticale, rumeguşul trecînd în contra curentului de aer cald şi uscîndu-se în timpul trecerii prin uscătorie. Temperatura la intrarea rumeguşului umed este de circa 400°C, iar la ieşirea din uscătorie de circa 110°C. Consumul de aubur pentru uscare la o instalaţie de 1 500 t/an este de 1,15 t/h.

Morile cu pietre sînt asemănătoare celor pentru măcinarea boabelor de cereale, avînd două pietre cilindrice în poziţie orizontală dintre care una fixă iar alta rotită de către un arbore vertical. Alimentarea se face de la centru, rumeguşul măcinat străbătînd suprafaţa dintre pietre de la centru înspre periferie. Pentru a se ajuta centrifugarea făinii, piatra fixă este prevăzută cu caneluri longitudinale. De asemenea, pentru a se face o laminare progresivă a stratului de rumeguş ce pătrunde între feţele în contact ale pietrelor, acestea au forma uşor concavă. Pentru răcirea pietrelor morile sînt prevăzute cu un sistem de răcire exterior cu apă şi cu un electromagnet separator de pilitură de fier, spre a evita pătrunderea acesteia între pietre, producerea de scîntei şi de incendii explozive. Unele mori moderne au ambele pietre rotitoare, una în sens contrar celeilalte şi o productivitate superioară.

Morile cu valţuri, mai puţin folosite în prezent, sînt prevăzute cu valţuri perechi, cu striaţii fine şi cu mişcare în sens contrar.

Ambalarea făinii se face în saci de carton cu pînză impregnată cu capacitate de 20—30 kg.

Nu este permisă funcţionarea instalaţiilor fără o ventilare permanentă a aerului. Contrar, atunci cînd praful de lemn ajunge la o anumită densitate în aer, acesta poate lua foc cu explozie de la cea mai mică scînteie. De aceea, motoarele şi întrerupătoarele electrice trebuie să fie capsulate, aerul din încăperi permanent ventilat, fumatul oprit, iar construcţia prevăzută cu hidranţi de incendiu şi cu extinctoare.

O instalaţie modernă pentru făina de lemn care urmează a se pune în funcţiune la noi în ţară are schema de instalare din fig. 2.

Rumeguşul rezultat de la gatere şi circulare este transportat deasupra clădirii secţiei de pregătire a rumeguşului (primul corp de clădire) în ciclonul *1*. Din ciclon, cu ajutorul unui şurub melc *2* prevăzut cu dispozitiv de reglare, rumeguşul este transportat la sita *3* pentru o primă curăţire, sau în paralel la cazanul de abur ori la jgheabul de alimentare *25*. Aşchiile separate de sita *3* sînt trimise la cazane, iar rumeguşul la moara cu ciocane *4*, după ce în prealabil a trecut prin alimentatorul *4 a*. După prima mărunţire, produsul rezultat (care trece prin site cu 2—3 mm diametru) este refulat chiar de către rotorul morii în ciclonul *5*, de unde prin dozatorul cu trefilă *21* trece în silozul *I* cu capacitate de 15 m³, reprezentînd volumul necesar pentru opt ore de lucru.

Din primul siloz, rumeguşul mărunţit trece în uscătoria cu tobe cilindrice rotative *6*, prin intermediul dozatorului *6. a*. În uscătorie rumeguşul se usucă de la 70 % pînă la 5—8 %. După uscare este trecut din secţia de pregătire în secţia de fabricaţie, cu ajutorul unui ventilator *7a*, care îl refulează în ciclonul *7b*. iar de aici în silozul *II*. Acest siloz are o capacitate care să acopere producţia secţiei pe 20 zile.

Din silozul *II* rumeguşul uscat trece cu ajutorul transportorului cu şurub fără sfîrşit *8* prin separatorul electromagnetic *9a*, în moara dublă cu ciocane *9*. Din moara dublă rumeguşul mărunţit este trimis prin instalaţia de transport pneumatic *10* în silozul *III*. Silozul are o capacitate de 22 m³, corespunzătoare lucrului într-un schimb şi jumătate.

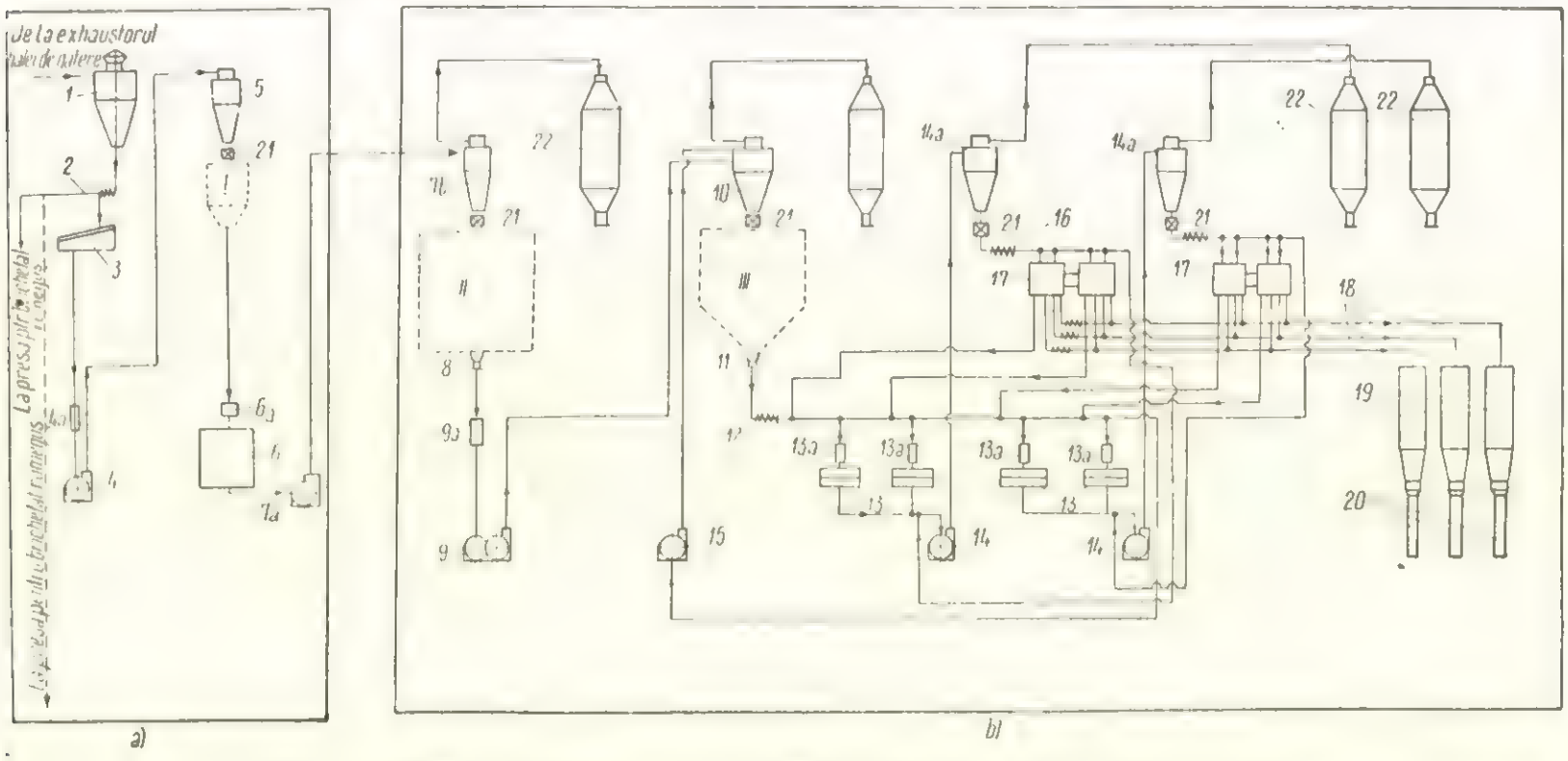


Fig. 2. Schema de instalare a unei secţii moderne pentru făina de lemn:
a — secţia de pregătire; *b* — secţia de fabricaţie.

Transportoarele cu melc *11* şi *12* iau rumegușul mărunt şi îl transportă la morile cu pietre *13*, după ce în prealabil trece prin alimentatoarele cu separatoare electromagnetice *13a*. Surplusul de rumeguş ce rezultă la sfîrşitul transportorului *12* este recirculat la silozul *III* de către instalaţia pneumatică *15*.

Făina rezultată de la morile *13* este refulată de către ventilatorul *14* în cicloanele *4a*, din care prin intermediul dozatoarelor trece pe transportoarele *16* care o dirijează la sitele de cernere *17*. Sitele sînt executate din bronz fosforos şi au finețe corespunzătoare la 80. 100 şi 120 ochiuri pe ţolul de lungime. Făina rezultată de la cernere este transportată de către transportoarele cu şurub fără sfîrşit *18* la buncărele *19* şi aparatele de umplere a sacilor *20*. In schema din figură se văd filtrele *22* cu dispozitive de scuturare a prafului pentru fiecare ciclon din secţia de fabricaţie.

Sacii umpluţi cu făină se depun pe suporturi de lemn special amenajate pentru stivuirea acestora, de unde sînt luaţi apoi împreună cu suporturile şi transportaţi la magazie cu ajutorul unui electrocar cu ascensor, cu capacitate de ridicare de 0,5 t. Acelaşi electrocar cu ascensor serveşte şi pentru stivuirea sacilor în magazie, respectiv pentru transportul şi aşezarea în vagoane închise în vederea expediţiei.

Numărul muncitorilor de deservire a acestei instalaţii, cu o capacitate de 1 500 t/an este de 3 în schimbul al treilea (morar la mori cu pietre, morar la morile cu ciocane şi la uscător, şi un muncitor la ambalare), 4 în schimbul al doilea şi 8 în schimbul întîi (inclusiv laborant, maistru, şef de secţie şi monter-întreţinere); în total 15 oameni pe zi.

II. O instalaţie simplă pentru producerea făinii de lemn

Ing. I. Grozăvescu

Fabricarea făinii de lemn pe cale industrială este una din cele mai noi ramuri ale industriei de prelucrare a lemnului, a cărei importanţă a crescut mult în ultimii ani o dată cu dezvoltarea industriei de mase plastice.

La noi în ţară, dispunem de însemnate cantităţi de materie primă pentru producerea făinii de lemn (rumeguş, talaş) care nu-şi găsea în prezent o utilizare economică.

In urma sarcinilor trasate de Minister pentru studierea unei raţionale utilizări şi valorificări a deşeurilor rezultate la fabricile noastre de cherestea, ne-am concentrat atenţia asupra valorificării prin transformare în făină de lemn a importantelor cantităţi de rumeguş ce rezultă de la debitarea răşinoaselor şi foioaselor care pînă în prezent se ardeau în crematorii sau parţial se foloseau drept combustibil la cazane.

O greutate destul de serioasă a fost lipsa unui material documentar mai complet care să ne permită cunoaşterea în detaliu a procesului de fabricare, ca şi lipsa posibilităţii de a procura utilaje speciale. Din aceste motive a fost necesar cu mijloace locale şi cu cele pe care ni le pune la dispoziţie atelierul central de mică mecanizare al Trustului nostru, să construim un utilaj relativ simplu care să permită fabricarea făinii de lemn conform G.O.S.T. 911-51, respectiv cu granulaţiile cerute de piaţa internă pentru industria bachelitei.

Nu există nici o îndoială că într-un viitor foarte apropiat consumul de mase plastice va creşte considerabil astfel că problema dezvoltării rapide a industriei de făină de lemn constituie o preocupare permanentă a întreprinderilor noastre.

Din punct de vedere tehnic făina de lemn prezintă o problemă de mare interes şi deosebit de complicată în ciuda tuturor aparenţelor, iar din punct de vedere al rentabilităţii este suficient să arătăm că chiar pe piaţa internă se plătesc preţuri de circa 3—4 lei/kg, în funcţie de granulaţie.

Producţia făinii de lemn este o ramură industrială de care se ocupă foarte puţin literatura tehnică de specialitate, deşi prezintă o sursă de serioase beneficii pentru fabricile noastre, care, aproape fără excepţie, au surplus de rumeguş şi care în loc să fie ars în crematorii sau desfăcut la preţuri derizorii s-ar putea să fie transformat în făină, produs atît de cerut de industria maselor plastice.

In cele de mai jos se descrie pe scurt instalaţia proiectată şi realizată de noi în cadrul T.I.L.-Sighet.

Fabricarea făinii de lemn prezintă — după cum se ştie — trei etape distincte:

1. Uscarea rumegușului.
2. Măcinarea rumegusului pentru obţinerea făinii.
3. Separarea din produsul brut obţinut a făinii fine conform granulaţiilor prescrise.

Uscarea rumegușului. Pentru uscarea rumegușului am conceput o instalaţie de uscare relativ simplă (fig. 1), care se compune dintr-o serie de ţevi de dimensiuni diferite montate telescopic. Am realizat această instalaţie luînd, în urma unui calcul făcut, tronsoane de ţevi, de 5 m lungime, cu diametrul 250 mm, în care am introdus alte ţevi de 5,5 m lungime şi cu diametrul de

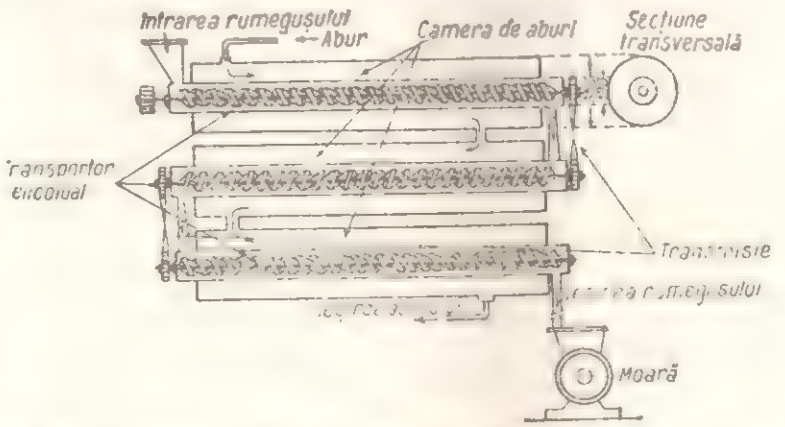


Fig. 1. Uscătorie de rumeguş la instalaţia pentru făina de lemn de la U.I.L. Baia-Mare

170 mm, prin care trece un transportor elicoidal de rumeguş. Intre cele două ţevi se află un spaţiu gol pe unde circulă aburul. Aburul cedează căldura necesară uscării rumegușului ce trece antrenat de transportorul elicoidal.

Instalaţia de uscare este executată în trei trepte, rumegușul trecînd de la o treaptă la alta prin gurile de alimentare. Transportorul are o turaţie de 15 rot/min, iar pentru acţionarea întregii instalaţii este necesară o putere de 7 kW. Debitul instalaţiei este 400 kg/h.

Măcinarea rumegușului. Măcinarea rumegușului este realizată cu ajutorul unei mori cu ciocane (fig. 2), produsă în Uzinele Cîmpina pentru nevoile de însilozare a furajelor la gospodăriile agricole de stat şi adaptată nevoilor noastre. Ea se compune dintr-un ax orizontal, pe care sînt montate paralel 26 ciocane vibratorii, prevăzute cu muchii ascuţite. Axul orizontal se roteşte cu 2 500 rot/min, rumegușul intrat prin pîlnia de alimentare fiind proiectat cu o mare forţă centrifugă cu ajutorul muchiilor ciocanelor pe peretele cutiei. Prin mişcarea ciocanelor în interiorul morii se produce un vîrtej de aer puternic, astfel că întregul conţinut de materie primă din interiorul instalaţiei se află în continuă mişcare. Pe peretele opus pîlniei de alimentare se află o sită care permite trecerea fracţiunilor măcinate, în timp ce fracţiunile mai mari revin între ciocane, fiind din nou supuse procesului de măcinare.

După cum se vede, funcționarea morii cu ciocane este extrem de simplă, instalația ocupă un loc limitat, iar cheltuielile de întreținere sînt reduse.

In urma experiențelor făcute în ultimul timp în U.R.S.S. și Republica Cehoslovacă, s-a ajuns la con-

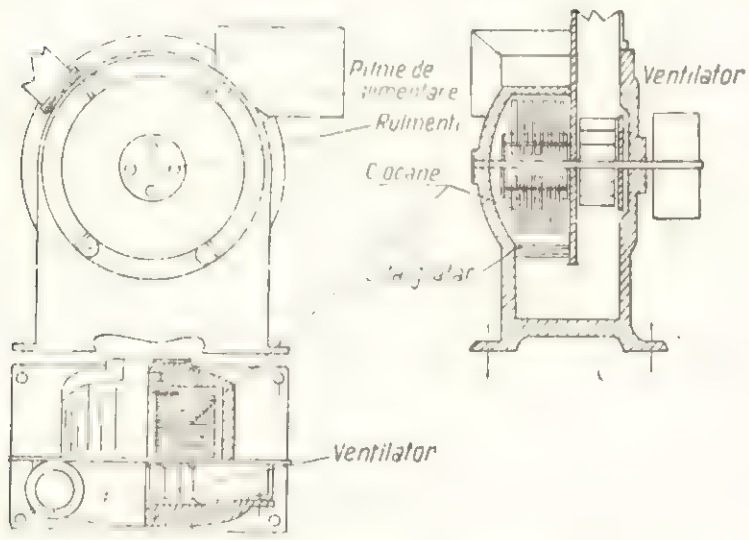


Fig. 2. Moară cu ciocane.

cluzia că morile cu ciocane sînt cele mai indicate pentru o măcinare premergătoare, urmînd ca măcinarea definitivă să se facă cu ajutorul garniturilor de valțuri de oțel, canelate, care se rotesc în sens opus cu diferite viteze.

Separarea făinii de lemn din produsul brut. Pentru separarea făinii fine din produsul brut astfel obținut, la partea inferioară a morii cu ciocane, s-a adaptat un ventilator care absoarbe făina produsă și o depune într-un ciclon de unde se scurge într-un alimentator al ciclonului, iar de aici, cu ajutorul unui ventilator monoaspirant este introdus în dispozitivul de „sită brută" (fig. 3). Acest dispozitiv este compus dintr-un cilindru în interiorul căruia se mișcă o axă elicoidală. Rumegușul măcinat intră în acest cilindru unde prin rotirea lui și a transportorului elicoidal în sens invers se face o sortare pe cale mecanică a făinii care trece prin sitele ce se află pe acest cilindru, site metalice de bronz fosforos sau site de mătase.

Un alt sistem mai perfecționat, dar mult mai greu de realizat cu mijloacele de care dispunem în mod obișnuit, sînt dispozitivele prismatice și centrifugale, la care sitele nu sînt montate pe un cilindru obișnuit, ci pe tobe prismatice. Prin sitele montate în tobe prismatice, materia primă nu trece liberă, ci este proiectată cu putere spre a se face sortarea.

Pe lîngă aceste instalații de bază descrise mai sus, pentru producerea făinii de lemn, mai sînt necesare o serie de instalații auxiliare, pentru transportul materiei prime și al făinii de lemn de la o mașină la alta și între instalații transport care se poate face pe cale

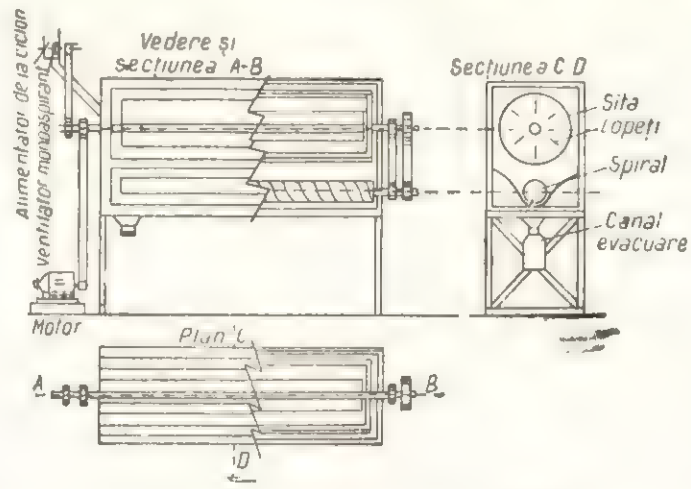


Fig. 3. Instalație pentru separarea făinii de lemn.

mecanică cu ajutorul unor dispozitive de ridicare, sau pe cale pneumatică.

Ca o concluzie a celor de mai sus și avînd în vedere dezvoltarea industriei maselor plastice, consider că este necesar ca fiecare fabrică de cherestea cu excedent de rumeguș să se preocupe de fabricarea făinii de lemn, produs solicitat la prețuri ridicate atît la export cît și pe piața internă, realizînd însemnate beneficii materiale și în același timp rezolvînd în mod rentabil problema rumegușului care constituie un adevărat balast pentru multe din fabricile noastre.

Din experiența întreprinderilor

Studiul consumului specific de energie electrică la IPROFIL „Libertatea" – Cluj

Ing. Natalia Comornicu

Pentru a putea trece la raționalizarea consumului de energie electrică, la IPROFIL „Libertatea"-Cluj a fost necesară stabilirea justă și normarea consumurilor specifice.

Pînă în prezent, consumul specific normat a fost exprimat în kWh/1 000 lei producție globală. S-a căutat să se exprime acest consum specific într-o unitate mai concretă, mai legată de procesul de producție.

Întrucît — pe de o parte — producția unității nu este omogenă, realizîndu-se diferite sortimente, iar pe de alta parte fabrica nu dispune de aparate de măsură cu care să se poată urmări îndeaproape consumul de energie electrică, pentru fiecare sortiment în parte și în sălile de mașini — care sînt consumatorul principal și unde se prelucrează simultan piese pentru diferite sortimente — nu s-a putut determina consumul specific de energie electrică pe unitatea de produs finit.

S-a căutat atunci un alt reper la care să se raporteze consumul de energie și s-a ajuns la concluzia ca acesta să fie cantitatea de cherestea intrată în procesul de producție. Această alegere se justifică prin faptul că producția realizată este proporțională cu cantitatea de cherestea intrată în procesul de fabricație.

Din studierea procesului tehnologic și a consumului de energie a reieșit că procesul tehnologic este relativ continuu, fiind fracționat pe secții prin stocurile intermediare a căror influență s-a încercat să se echilibreze prin alegerea perioadei de măsură, luîndu-se intervalul de o lună drept perioadă de măsură.

Nu s-a putut studia consumul specific decît pe întreaga întreprindere din lipsă de aparate pentru măsurarea energiei electrice, existînd doar un contor de energie activă și unul de enerige reactivă.

Metoda de calcul

După studierea posibilităților de determinare a caracteristicilor energetice în condițiile existente și cu mijloacele de care se dispune, s-a ales metoda de trasare a curbelor caracteristice pe baza datelor luate din evidența de producție a fabricii, prin aplicarea criteriului minimului sumei pătratelor abaterilor punctelor de la curbă.

La stabilirea caracteristicilor s-a considerat dependența valorilor consumului lunar de energie electrică *(P)* în kWh/lună în funcție de volumul de cherestea consumată lunar *(A)* în m³/lună.

Caracteristica energetică $P = f(A)$ se consideră în mod practic o dreaptă, întrucît chiar dacă această variație nu are loc după o dreaptă, în zona practic utilă, diferența dintre dreaptă și curbă este foarte mică și poate fi neglijată. În afara acestei zone, însă, din cauza creșterii erorilor, valorile nu au decît o semnificație analitică.

Considerăm deci pentru caracteristicile energetice ecuațiile :

$$P = P_g + \alpha A \text{ (kWh/lună)}$$

$$W = \frac{P_g}{A} + \alpha \text{ (kWh/m}^3\text{)}$$

în care :

P este consumul lunar de energie electrică, în kWh/lună ;
P_g — consumul lunar de energie electrică în kWh/lună al agregatelor al căror consum nu depinde de producție, ca ventilație, aeroterme etc., cum și consumul pentru mersul în gol al celorlalte agregate ;
α — creșterea consumului lunar de energie în kWh/m³ pentru o creștere a producției lunare cu o unitate ;
W — consumul specific de energie electrică pentru unitatea de producție, în kWh/m³ determinat după valorile lunare P și A.

Determinarea coeficienților P_g și α s-a făcut pe baza datelor culese din întreprindere prin aplicarea criteriului minimului sumei pătratelor abaterilor, curbele caracteristice trebuind să se încadreze în modul cel mai just în legea de variație a punctelor ce reprezintă în diagrame consumul de energie lunar și producția lunară.

Coeficienții P_g și α se află prin rezolvarea sistemului de ecuații :

$$P_g m + \alpha \Sigma A_i = \Sigma P_i$$

$$P_g \Sigma A_i + \alpha \Sigma A_i^2 = \Sigma A_i P_i$$

în care :

m este numărul lunilor luate în calcul ;
A_i — producția corespunzătoare fiecărei luni luată în calcul ;
P_i — consumul de energie electrică corespunzător fiecărei luni luate în calcul.

Aceste ecuații sînt deduse prin anularea derivatelor parțiale ale funcției :

$$Q = \Sigma [P_{ef} - f(A)]^2$$

în care :

Q este suma pătratică a abaterii punctelor de la curbă ;
P_{ef} — consumul efectiv de energie electrică în kWh/lună la o anumită producție (în cazul nostru P_i) ;
$f(A)$ — consumul de energie electrică în kWh/lună citit din diagramă.

În acest fel se determină caracteristica consumului total, caracteristica consumului specific obținîndu-se prin împărțirea celei dintîi la funcția A.

Valorile ΣA_i; ΣP_i; ΣA_i^2; $\Sigma A_i P_i$ s-au calculat în tabelele 1—4 în care s-a calculat și valoarea absolută a minimului sumei pătratice a abaterilor punctelor Q_{min} putîndu-se determina deci atît ecuațiile caracteristice cît și valoarea abaterii standard a punctelor de la curba q care este egală cu $q = \sqrt{\frac{Q_{min}}{m}}$ sau procentual $s = \frac{q}{P_{med}} \times 100\%$.

Determinarea caracteristicilor energetice

Pentru determinarea caracteristicilor energetice s-au folosit datele lunare de producție și de consum de energie electrică pe întreaga fabrică, pentru perioada 1 septembrie 1955 — 30 aprilie 1957, care sînt cuprinse în tabela 1.

Tabela 1

Consumul de energie electrică și cantitatea de cherestea consumată pe perioada 1 septembrie 1955 — 30 aprilie 1957

Nr. crt.	Luna și anul	Cantitatea de cherestea uscată, m³	Consumul de energie electrică măsurat P_i kWh/lună	Observații
1	sept. 1955	234	34 399	
2	oct. 1955	318	33 017	se exclude
3	nov. 1955	223	44 871	
4	dec. 1955	255	39 640	
5	ian. 1956	239	34 000	se exclude
6	febr. 1956	303	54 617	se exclude
7	mart. 1956	206	44 099	
8	apr. 1956	264	37 899	
9	mai 1956	276	39 500	
10	iunie 1956	182	41 229	
11	iulie 1956	247	37 521	
12	aug. 1956	248	41 402	
13	sept. 1956	345	45 563	
14	oct. 1956	322	50 517	
15	nov. 1956	284	49 120	
16	dec. 1956	284	49 440	
17	ian. 1957	248	50 560	se exclude
18	febr. 1957	273	43 680	
19	mart. 1957	329	45 680	
20	apr. 1957	375	42 480	

Cu aceste date prin intermediul valorilor rezultate din tabela 2 s-a trecut la determinarea coeficienților P_g și α după cum urmează.

Tabela 2

Determinarea coeficienților ecuațiilor caracteristice

Nr. crt.	A_i	P_i	A_i^2	$A_i P_i$
1	234	34 399	54 756	8 049 366
2	223	44 871	49 729	10 006 233
3	255	39 640	65 025	10 108 200
4	206	44 099	42 436	9 084 394
5	264	37 899	72 361	10 005 336
6	276	39 500	76 176	10 902 000
7	182	41 229	33 124	7 503 678
8	247	37 521	61 009	9 267 687
9	248	41 402	61 504	10 267 696
10	345	45 363	119 025	15 650 235
11	322	50 517	103 684	16 266 474
12	284	49 120	80 656	13 950 080
13	284	49 440	80 656	14 040 960
14	273	43 680	74 529	11 924 640
15	329	45 680	108 241	15 028 720
16	375	42 480	140 625	15 930 000
Total	$\Sigma A_i = 4\,347$	$\Sigma P_i = 686\,840$	$\Sigma A_i^2 =$ 1 223,536	$\Sigma A_i P_i =$ 187 985 699

S-au exclus patru puncte care se abat de la legea de variație, astfel încît numărul punctelor luate în calcul a rămas $m = 16$.

S-au înlocuit valorile în ecuațiile:

$$\begin{cases} P_g\, m+\alpha\Sigma A_i=\Sigma P_i \\ P_g\Sigma A_i+\alpha\Sigma A_i^2=\Sigma A_i\, P_i \end{cases}$$

și s-a obținut:

$$16\, P_g+4\,347\,\alpha=686\,840$$

$$4\,347\,\alpha+1\,223\,536\,\alpha=187\,985\,699.$$

Înmulțind prima ecuație cu $-4\,347$ și a doua cu 16 se obține:

$$\begin{cases} -69\,552\, P_g-18\,896\,499\,\alpha=-2\,985\,699\,480 \\ +69\,552\, P_g+19\,576\,576\,\alpha=3\,007\,771\,184. \end{cases}$$

Adunînd ecuațiile se obține:

$$680\,167\,\alpha=22\,071\,704$$

de unde:

$$\alpha=32{,}4$$

Se adoptă:

$$\alpha=32.$$

Înlocuind în ecuația întîia valoarea lui α obține:

$$16\, P_g+32\cdot 4\,347=686\,840$$

de unde:

$$P_g=34\,233{,}5.$$

Se adoptă:

$$P_g=34\,234.$$

Astfel caracteristicile întreprinderii vor fi:

$$P=P_g+\alpha A=34\,234+32\,A\ (\text{kWh/m}^3)$$

$$W=\frac{P_g}{A}+\alpha=\frac{34\,234}{A}+32\ (\text{kWh/lună}).$$

Trasarea caracteristicilor

a) Caracteristica $P=f(A)$

Pentru $\alpha=0$ $P=P_g$ 34234

Pentru $\alpha=300$ $P=P_g+\alpha(A)=34\,234+32\,300=43\,834$

b) Caracteristica $W=\varphi(A)$

A	60	80	120	160	200	240	280	320	360
$\frac{P_g}{A}$	572	428	286	214	171	143	122	107	95
W	604	460	318	246	203	175	154	139	127

Aceste caracteristici au fost trasate în diagrama din figura 1.

Determinarea valorii abaterii standard a punctelor de la curba q.

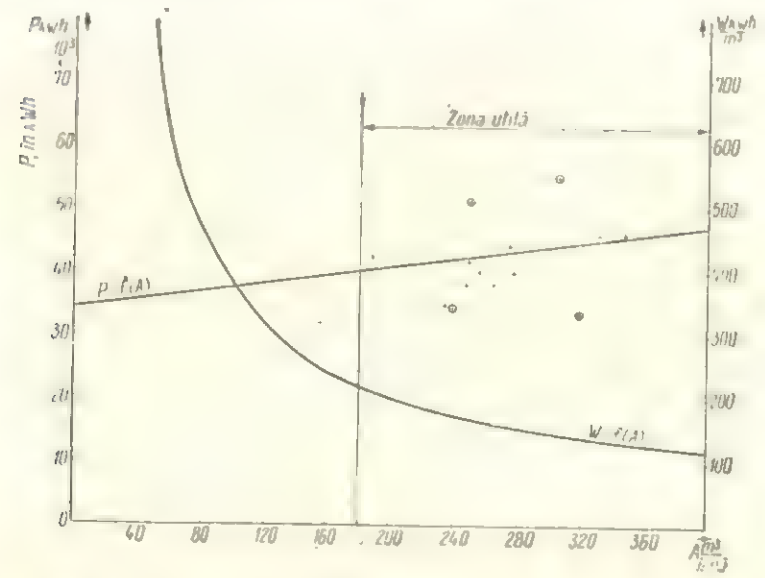


Fig. 1. Caracteristicile energetice pentru IPROFIL „Libertatea"-Cluj.

Cu ajutorul valorilor cuprinse în tabelele 1, 3 și 4 s-a determinat Q_{min} din care s-a dedus valoarea abaterii standard a punctelor de la curba q după cum urmează:

$$q=\sqrt{\frac{Q_{min}}{m}}=\sqrt{\frac{254\,060\,004}{16}}=\sqrt{15\,878\,750}=3\,984$$

sau procentual:

$$s=\frac{q}{P_{med}}\times 100\%=\frac{3\,984}{42\,915}\times 100=9{,}28\%$$

în care:

P_{med} este producția medie lunară pentru perioada luată în calcul care s-a obținut prin împărțirea producției totale din perioada respectivă ΣP_i la numărul de luni luate în calcul $m = 16$:

$$P_{med}=\frac{\Sigma P_i}{m}=\frac{686\,840}{16}=42\,915\ \text{kWh/lună}.$$

Tabela 3

Determinarea consumului de energie $f(A)$ kWh/lună prin calculul după caracteristica obținută

Nr. crt.	Producția A_i m³/lună	$\alpha A=32A$	$P=f(A)=34234+42\,A$
1	234	7 488	41 722
2	223	7 136	41 370
3	255	8 160	42 394
4	203	6 592	40 826
5	264	8 843	42 682
6	276	8 832	43 066
7	182	5 824	40 058
8	247	7 904	42 138
9	248	7 936	42 170
10	345	11 040	45 274
11	322	10 304	44 538
12	284	9 088	43 322
13	284	9 088	43 322
14	273	8 736	42 970
15	329	10 528	44 762
16	375	12 000	46 234

Tabela 4

Determinarea valorii absolute a minimului sumei pătratice a abaterilor punctelor de la caracteristică

Nr. crt.	Consumul de energie măsurat P_i kWh/lună	Consumul de energie calculat $f(A)$ kWh/lună	$P_i-f(A)$	$[P_i-f(A)]^2$
1	34 399	41 722	−7 323	53 526 329
2	44 871	41 370	+3 501	12 257 001
3	30 640	42 394	−2 754	7 584 516
4	44 099	40 826	+3 273	10 712 529
5	37 899	42 682	−4 784	22 877 089
6	39 500	43 066	−3 566	12 716 356
7	41 229	40 058	+1 171	1 371 241
8	37 581	42 138	−4 617	21 316 689
9	41 402	42 170	−768	589 824
10	45 363	45 274	+89	7 921
11	50 517	44 538	+5 979	35 748 441
12	49 120	43 322	+5 798	33 616 804
13	49 440	43 322	+5 118	26 193 924
14	43 680	42 970	+710	504 100
15	45 680	44 762	+918	842 724
16	42 480	46 234	−3 754	14 092 516
$\Sigma P_i = 686840$		$Q_{min}=\Sigma[P_i-f(A)]=254\,060\,004$		

CONCLUZII

Din studierea caracteristicilor obținute pentru IPROFIL „Libertatea"-Cluj au rezultat următoarele:

Valoarea abaterii standard procentuală a punctelor de la curbă $s = 9{,}28\%$ este mare. Analizînd îndeaproape situația din întreprindere s-a constatat că energia absorbită de aeroterme influențează în mare măsură aceste abateri, întrucît aerotermele absorb energie electrică numai în perioada de iarnă. Aceasta se confirmă prin faptul că pentru șase din cele opt luni de vară $P_i < f(A)$ și pentru șapte din cele opt luni de iarnă $P_i > f(A)$.

Pentru trasarea mai precisă a caracteristicilor energetice ar fi necesar un contor de energie activă cu care să se poată determina consumul de energie electrică pentru aeroterme.

La caracteristica $P = f(A)$ s-a observat că Pg este mare și α mic. Astfel, în timp ce $Pg = 34\,234$ kWh/lună pentru producția maximă din această perioadă de 375 m³/lună, termenul αA este abia egal cu 12 000 kWh. Aceasta se explică prin faptul că fabrica dispune de putere mare instalată în ventilatoare, aeroterme și iluminat. Energia absorbită de acestea nedepinzînd de producție, influențează Pg.

Deci, pentru micșorarea consumului de energie electrică, atenția trebuie îndreptată, în primul rînd, spre aceste instalații, pentru a stabili dacă sînt bine alese și eventual a le reduce dacă este posibil fără a se înrăutăți condițiile de muncă. Astfel, la întreprinderea „Libertatea"-Cluj, instalația de exhaustor este comună pentru ambele săli de mașini, avînd un exhaustor antrenat de un electromotor cu o putere de 40 kW. În schimbul de noapte cînd se lucrează numai la 3—4 mașini de grosime și îndreptat, care absorb în total 20—25 kW, din cauza construcției instalației este necesar să funcționeze electromotorul de 40 kW. Dacă aceste mașini ar avea o instalație de exhaustare separată ar fi suficient un electromotor cu o putere de 10—15 kW, ceea ce ar duce la micșorarea lui Pg.

De asemenea, dacă în locul sistemului de iluminat cu lămpi cu incandescență ar fi instalat un sistem de iluminat cu lămpi fluorescente, energia absorbită pentru iluminat s-ar reduce cu 40%, ceea ce reprezintă circa 1 000 kWh/lună, și în același timp s-ar crea condiții de muncă mai bune.

Tot pentru reducerea lui Pg trebuie micșorat pe cît posibil mersul în gol al mașinilor, ceea ce se poate obține prin organizarea procesului de producție.

Pentru un studiu mai amănunțit al consumului de energie electrică pe secții și agregate, spre a putea determina precis locurile unde s-ar putea acționa în vederea reducerii consumului specific de energie electrică, ar fi necesar un număr de contori de energie activă (în cazul întreprinderii „Libertatea"-Cluj minimum 6), dublați de contori de energie reactivă, care să fie instalați la principalele secții de agregate, și anume: exhaustor, secțiile de mașini de croit, de șlefuit, aeroterme și luminat. De asemenea, ar trebui aleasă unitatea de producție corespunzătoare pentru fiecare secție, la care să se raporteze consumul de energie, întrucît cantitatea de cherestea prelucrată care reprezintă unitatea de producție aleasă pentru întreaga întreprindere nu ar corespunde la o analiză mai amănunțită a producției pe secții, fiecare secție avînd mașini ce execută o anumită fază din procesul de fabricație, și deci, nu întotdeauna energia absorbită de electromotorul de antrenare al mașinii este proporțională cu cantitatea de cherestea prelucrată. În același timp, ar trebui organizată o evidență precisă a producției pe secții.

Pentru ansamblul întreprinderii, unitatea aleasă rămîne însă valabilă, întrucît producția este proporțională cu cantitatea de cherestea prelucrată.

Îmbunătățirea vîrfului dinților pînzelor de gater prin încălzire electrică

Ing. I. Mărgineanu

Pînzele de gater, de producție indigenă folosite actualmente, prezintă unele deficiențe, printre care, tocirea timpurie a vîrfurilor dinților, ceea ce reduce timpul de funcționare normală a pînzelor, conducînd la consum mare de manoperă și materiale tehnice și la perturbări în producția cantitativă și calitativă a cherestelei. Pentru remedierea acestei defecțiuni, la U.I.L. Poieni din cadrul T.I.L. Cluj se experimentează și se introduce o metodă de îmbunătățire a vîrfurilor dinților pînzelor de gater prin încălzire electrică. Această operație se execută cu ajutorul unui transformator (fig. 1), care are următoarele detalii de construcție:

— miezul este confecționat din 160 lamele de tablă neagră de 160 × 100 × 0,5 mm;

— bobina primară este făcută din sîrmă de cupru izolată, de 0,5 mm diametru;

— bobina secundară este executată din sîrmă de cupru izolată, de 7,5 mm diametru, așezată în perechi în conductor și izolată cu prespan, astfel încît grosimea totală este de d = 15 mm; bobina secundară are o lungime de 8 m în înfășurare, 2 m fiind pentru manipulări;

— electrodul este format din cupru roșu, de dimensiuni 22 × 22 × 190 mm, izolat cu mică.

Bobina primară este legată direct la rețeaua electrică de două faze, 220 V curent alternativ.

Parametrii electrici medii, la ieșirea din bobina secundară, măsurați cu aparate, sînt: tensiune 1,5 V și intensitate 310 A.

Modul de lucru este următorul.

Se așază pinza de gater pe un suport. O bornă de la bobina secundară este legată de pînză, iar alta de electrod, circuitul secundar făcîndu-se prin pînză. Se așază electrodul pe vîrful dintelui pînzei (înainte de ascuțire), în așa fel ca întreaga linie transversală a vîrfului printr-o ușoară apăsare să poată fi atinsă de electrod. Se face contactul în circuitul primar și se ține atît timp, pînă cînd vîrful dintelui devine incandescent pe o lungime de 3—4 mm. În momentul în care dintele a devenit incandescent circuitul primar se

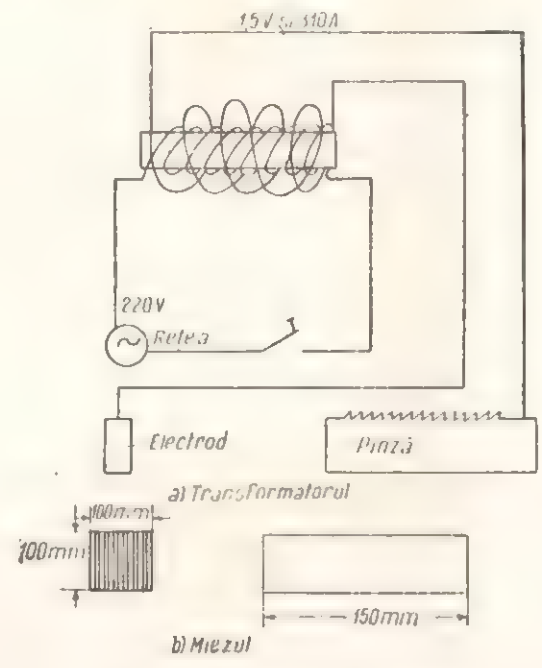


Fig. 1. Transformatorul și miezul.

întrerupe. Se ridică apoi electrodul de pe vîrful dintelui și se mută pe următorul, operația repetîndu-se. Durata contactului electric este de 1,5—2,5 s, în funcție de variațiile de tensiune în rețea. Dinții cimentați prezintă o culoare vișinie

pe o mică porțiune, avînd o dungă albăstruie la bază, pe o lățime de 0,4—0,6 mm (fig. 2).

Rezultatele experimentării pînă în prezent, cu folosirea metodei la toate pînzele de gater cu care se lucrează, conduc la cele ce urmează :

— Pînzele cu vîrful dinților cimentat se comportă normal în producție, în medie 4—4,5 h, pe cînd cele netratate, 2,5—3 h.

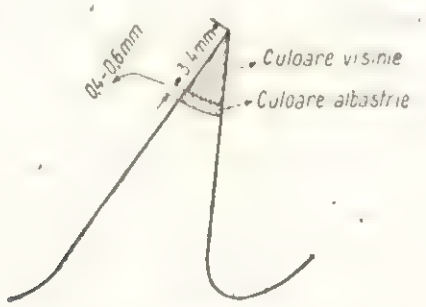


Fig. 2. Aspectul dintelui tratat.

— La pînzele cu dinții cimentați se fac în medie trei ascuțiri, pe cînd la cele netratate 4—5, pînă la formarea muchiei.

— Timpul de lucru pentru această operație nu necesită personal în plus, întrucît se poate executa cu personalul existent al ascuțitoriei, în timpul rămas disponibil. În schimb, timpul de funcționare normală a pînzelor se mărește cu circa 30% pe un schimb de 8 h, putînd funcționa în mod corespunzător cu o singură oprire și schimbare de pînză.

O pînză cu dinții tratați poate fi ascuțită, în medie, de patru ori, fără a-și pierde calitățile arătate, după care timp este necesară o nouă tratare. O pînză de gater lucrează efectiv de la o tratare la alta 16 h.

La lemnul murdar, îmbibat cu nisip și pietriș, muchiile dinților nu se tocesc în așa măsură ca la dinții netratați. La trecerea pînzelor prin fier, se șterge numai vîrful dintelui, pe porțiunea tratată, fără a se produce rupturi în corpul pînzei sau la baza dinților, cum este cazul dinților netratați.

În prezent se urmărește perfecționarea și înzestrarea instalației de batere, cu aparate ca : voltmetru de 0—8 V și 8—320 V și ampermetru pînă la 500 A.

Ținînd seamă de eficacitatea ce o aduce metoda descrisă de îmbunătățire a vîrfului dinților pînzelor de gater, este prevăzut a fi extinsă și la alte unități.

Știri din întreprinderile noastre

Mobilă din plăci aglomerate

La unitatea IV Brăila din cadrul IPROFIL Dunărea va intra în funcțiune pînă la finele anului curent o secție de mobilă din plăci aglomerate de lemn. La această fabrică se va definitiva procesul tehnologic pentru trecerea treptată la utilizarea pe scară largă a plăcilor aglomerate în confecționarea mobilei.

Importante raționalizări în producție

Pentru a se micșora pierderile care rezultă din prelucrarea materialului lemnos, în vederea raționalizării producției și a reducerii prețului de cost, o serie de fabrici de cherestea au trecut la producerea și livrarea către beneficiari a semifabricatelor în loc de cherestea obișnuită, sub stare brută. Astfel de materiale au fost livrate uzinelor „Semănătoarea", atelierelor C.F.R. etc., care confecționau mai înainte o serie de elemente de lemn din cherestea fără dimensiuni fixe.

Perfecționarea producției de rachete de tenis

De curînd a început la I.F.I.L.-Reghin să se confecționeze în serie, pentru prima dată în RP.R., rachete de tenis. Începutul s-a făcut de fapt încă de la sfîrșitul anului 1957, cînd s-a realizat un lot experimental de 40 rachete, care au primit avizul favorabil al jucătorilor noștri fruntași. Actualmente s-a trecut la fabricarea primului lot de 1 000 rachete, a căror confecționare reclamă o muncă foarte migăloasă. Pentru producerea acestor articole sportive se folosește ca materie primă lemnul de frasin, mesteacăn, nuc, fag, anin. Primele rachete românești, produse în serie, vor fi utilizate la concursurile sportive într-un viitor apropiat.

Îmbunătățiri în procesele tehnologice

Conform planului de măsuri tehnico-organizatorice, în fiecare secție a fabricii de cherestea Brezoi din cadrul T.I.L.-Pitești, se aduc îmbunătățiri proceselor tehnologice. În depozitul de bușteni s-au refăcut liniile de manipulație, cum și rămpile de sortare și stivuire a buștenilor. Această acțiune va avea ca efect o îmbunătățire a conservării buștenilor și o debitare mai judicioasă și mai rațională. În hala de fabricație se montează noi mașini de prelucrare a lemnului, în vederea creșterii procentului de cherestea de calități superioare și sporirii productivității muncii. Atelierul mecanic lucrează la construcția unui sortator mecanic de frize și a podurilor rulante pentru depozitul de cherestea.

Un nou produs

La IPROFIL-Măgura Codlei a fost lansat lotul „Cap de serie" al unei noi camere combinate „Măgura Codlei 4". Garnitura se compune din : divan-studio, dulap cu trei uși și masă, executate din panel furniruit cu nuc. Finisajul se asigură prin pelicule fine de nitrolac, care permit o lustruire perfectă. În vederea trecerii la producție în serie a acestui nou produs, întreprinderea își reprofilează în mod special secția a 3-a de producție. Astfel, s-a procedat la o reamplasare a mașinilor, urmînd a se realiza instalațiile de pulverizare cu nitrolac și camera de condiționare pentru mesele finisate.

O inovație valoroasă

Un colectiv de tehnicieni de la IPROFIL Gugești au efectuat o inovație care constă din înlocuirea tabloului de comandă de la mașina de tăiat plan, furnire estetice, cu un tablou electric, la care se folosesc automate de proveniență indigenă, în locul celor ce pînă în prezent se procurau din import. Prin aplicarea acestei inovații s-au obținut următoarele avantaje :

— mașina funcționează fără stagnări în producție ;

— contactele electrice în ulei sînt de 4—5 ori mai rezistente față de cele folosite după vechile sisteme ;

— contactele realizate prezintă suficientă siguranță din punct de vedere al protecției muncii.

Preocupări pentru îmbunătățirea calității

La secția de tîmplărie de la Cîmpina a început producția în serie a mobilei de bucătărie tip Sibiu. În vederea obținerii unor produse superioare calitativ, s-a montat o mașină de șlefuit cu bandă, care pe lîngă că ușurează eforturile muncitorilor asigură și o șlefuire perfectă a mobilei. Totodată s-a mai realizat o freză la o mașină veche cu care se produc mecanic țincurile pentru sertare.

Pentru sporirea producției de mobilă

În vederea sporirii producției de mobilă, s-a început la Balta-Sărată construirea unei fabrici moderne, iar la Iași va lua ființă o fabrică de mobilă cu o producție zilnică de circa 35 camere combinate. Totodată s-au luat o serie de măsuri pentru ca și alte fabrici din sector să-și sporească producția de mobilă. Astfel, la fabrica din Pîncota se fac amenajări care vor duce la majorarea producției de scaune. Amenajări pentru creșterea capacității de producție se vor face și la fabricile de mobilă de la Măgura Codlei și Sighet.

Pentru a se asigura aprovizionarea cu materie primă a fabricilor de mobilă, s-a amenajat la IPROFIL-Balta Sărată o secție modernă de furnir estetic.

O instalație nouă de brichetat rumeguș

De curînd a intrat în funcțiune la U.I.L.-Taplău din cadrul T.I.L.-P. Neamț o instalație modernă de brichetat rumeguș cu o capacitate de circa 5 t/8 h. Puterea calorică a brichetelor de rumeguș este de 50% mai mare decît a lemnului de foc, iar prețul de cost al unei t de brichete este cu circa 40% mai redus decît al aceleiași cantități de lemn de foc.

Tehnica nouă în continuu progres

La fabrica Drencova din raza T.I.L.-Lugoj s-au făcut în ultimul timp progrese simțitoare în ceea ce privește aplicarea tehnicii noi. Astfel, cu ajutorul unui troliu acționat de transmisie inițiat de un colectiv de lucrători s-a mecanizat operația de alimentare cu bușteni a gaterelor. În depozitul de cherestea au fost desființate toate șaibele turnante și înlocuite prin două poduri transbordoare, cu ajutorul cărora drumul de la depozitul de cherestea pînă la șlep se scurtează cu 70 m. În acest an pe lîngă cele două aburitori existente se mai construiește încă o cameră, care va fi dată în funcțiune în cel mai scurt timp. Pentru evacuarea rumegușului s-a montat un transportor cu racleți.

Dezvoltări la fabrica Horia, Cloșca și Crișan din Bacău

Dintr-o unitate părăginită, astăzi această fabrică a căpătat o nouă înfățișare. Vechea și mica hală de gatere a fost transformată într-o hală spațioasă, iar în locul gaterelor au apărut alte mașini-unelte instalate pe două linii tehnologice (una pentru tîmplărie mecanică și alta pentru uși placate cu miez din xylopor (cherestea sub STAS). Evacuarea rumegușului a fost de asemenea mecanizată, prin darea în folosință a unui exhaustor executat și proiectat de T.I.L.-Bacău. Prin instalarea exhaustorului a fost înlocuită munca manuală a 18 oameni, care cărau rumegușul cu tărgile. În fabrică s-a mai construit și o uscătorie, care asigură pregătirea materiei prime pentru producția de uși placate. Datorită acestor îmbunătățiri producția a crescut la binale de 3,75 ori și la uși placate cu 1000 m^3 lemn.

Note

Conveier carusel pentru finisarea mobilei

La fabrica de mobilă din Romensk, regiunea Harcov, a fost introdus în producție un conveier carusel pentru finisarea mobilei.

Conveierul carusel are șase cabine, așezate pe un cerc cu diametrul de 6 m, asamblat din mai multe sectoare consolidate între ele într-un schelet metalic (fig. 1). Pe scheletul metalic se așază o pardoseală din panel. Pe suprafața superioară a cercului se află o tablă din duraluminiu spre a asigura o bună rezistență și a ușura curățirea resturilor de lac. Cercul de bază, care servește pentru deplasarea în mișcarea de rotație a caruselului, este montat pe un pivot cu crapodină. Cele șase cercuri interioare care servesc pentru așezarea pieselor și obiectelor de finisat, sînt confecționate din două straturi de panel și sînt căptușite pe partea superioară cu tablă de duraluminiu. Cabinele elementare formate de cele șase cercuri se reazemă pe cîte patru role, asigurînd mișcarea necesară în condiții ușoare de exploatare.

Mecanismul de acționare constă dintr-o roată dințată, un electromotor de 2,2 kW și dintr-un reductor. Mișcarea cercului carusel este cuplată cu mișcările de deschidere și închidere ale celor trei uși de acces. La apăsarea pe butonul de pornire mecanismul pentru deschiderea simultană a celor trei uși de acces se cuplează.

În momentul cînd ușile sînt deschise complet, se conectează electromotorul mecanismului de antrenare în mișcarea de rotație a cercului carusel. După ce parcurge o șesime din circumferință, electromotorul se deconectează automat și se oprește. În acest moment, cele trei uși de acces ale cabinelor de pulverizare se închid în mod automat.

Camera de pulverizare este compusă din doi pereți laterali și un tavan cu cîte două uși laterale care se deschid automat (cu cilindrii de aer comprimat) și doi tiranți pentru deschiderea ușilor, un filtru și un sistem de ventilație de refulare. Toate piesele sînt confecționate din duraluminiu.

Camera de uscare cu ventilație constituie partea esențială a conveierului și este destinată pentru uscarea totală a peliculei de lac și îndepărtarea substanțelor volatile.

Din punct de vedere constructiv, această cameră constă dintr-un schelet de oțel cornier, căptușit cu tablă de 1,5 mm grosime. Pentru reducerea pierderilor de căldură, pereții camerei de uscare sînt vopsiți în alb.

Aerul este încălzit în prealabil într-un calorifer și este introdus printr-un tub de aducție cu găuri, care asigură suflarea uniformă a acestuia pe suprafața de uscat.

Trecerea aerului prin sistemul de ventilație cu aspirație se face cu un debit ceva mai redus (cu 10—15%) decît debitul refulat, asigurîndu-se astfel o depresiune și în con-

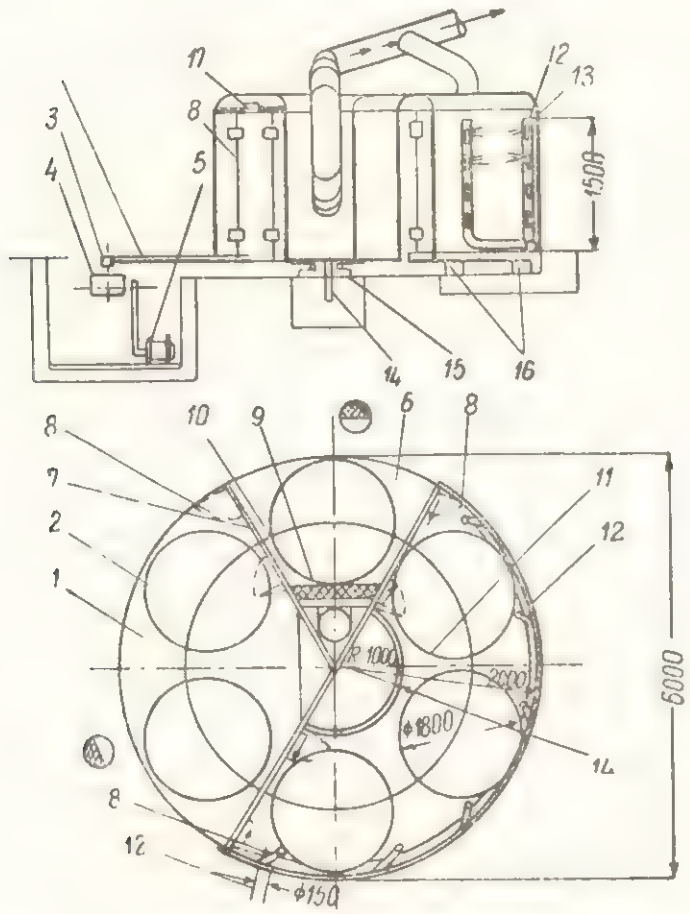


Fig. 1. Conveier carusel pentru finisarea mobilei: *1* — cercul carusel; *2* — plăcile turnante; *3* — pinion; *4* — reductor; *5* — motor electric; *6* — camera de pulverizare; *7* — pereții laterali; *8* — uși laterale cu deschidere automată; *9* — filtru; *10* — ventilație; *11* — camera de uscare cu ventilație prin refulare; *12* — dispozitivele din camera de uscare pentru suflarea aerului; *13* — pereții laterali ai camerei de uscare; *14* — axă de reazem a carcasei; *15* — placa de bază a axei fixe; *16* — role; *17* — cilindri de aer.

secință o viteză mai mare de circulație a aerului în cameră. Toate acestea îmbunătățesc condițiile de uscare și exclud posibilitatea de pătrundere a aerului impurificat din camera de uscare în secția de lucru.

Obiectele pregătite pentru finisare se așază pe cercul rotitor al cabinei de pulverizare.

După apăsarea pe butonul de pornire, ușile se deschid și obiectul este deplasat prin cercul caruselului în camera de pulverizare, în care se execută grunduirea, cu grunduri de nitrolac prin intermediul duzelor de pulverizare. Grundul are o viscozitate de 55 s și o temperatură de 60—70°. Durata de acoperire a unui dulap tip S-19 este de 150 s.

După aplicarea primului strat, muncitorul conectează cercul carusel și obiectul se deplasează din camera de pulverizare în camera de uscare, iar locul lui este ocupat de obiectul următor. În camera de uscare obiectul este supus acțiunii aerului cald, la o temperatură de 30—40°, uscîndu-se astfel timp de 4—5 minute. În timpul verii se injectează în camera de uscare aer proaspăt fără preîncălzire, dar cu viteză mărită, uscarea definitivă a lacului putîndu-se astfel realiza în timp de 7—8 min. În momentul scoaterii obiectului din camera de uscare intervin două muncitoare, care îl șlefuiesc cu hîrtie de șlefuit nr. 120 timp de cîteva minute (2 minute pentru dulapul S-19), iar după aceea obiectul se introduce din nou în cabina de pulverizare pentru aplicarea celui de-al doilea strat, respectiv pentru aplicarea primei pelicule de lac. Prima lăcuire se execută cu ajutorul unui alt pistol de pulverizare, lacul avînd viscozitatea de 40 s și temperatura de 35—40°. Durata operației este aceeași ca la grunduire. Operația de uscare se repetă în condiții similare.

A doua șlefuire se execută cu hîrtie de șlefuit nr. 140. După aceea urmează aplicarea celei de-a doua pelicule de lac (mai subțiat) cu o viscozitate de 20 s la o temperatură de 30—40°. Apoi se vopsește peretele posterior al obiectului.

Finisarea obiectului la fiecare acoperire cu lac se realizează datorită unui sistem special de alimentare și încălzire a lacului. Particularitatea procesului tehnologic realizat cu acest conveier constă în faptul că durata uscării peliculei de lac se reduce la 4—5 minute. Aceasta face cu putință ca într-o singură cameră să se poată aplica 240 de pelicule pe dulapuri, respectiv un număr și mai mare de pelicule pe obiecte mai mici. În același timp suprafața industrială necesară pentru secția de finisare se reduce.

Față de costul redus al construcției și instalației de circa 30 mii ruble, fabrica a realizat o economie anuală de 180 mii ruble, o bună utilizare a spațiului industrial și continuitate în procesul tehnologic.

Ing. O.P.

Recenzii

Prof. **H. Söhlemann: Tîmplăria** (Das Tischlerhandwerk) Leipzig, ed. 7-a, vol. I, 1956, vol. II, 1957.

Cartea profesorului H. Söhlemann, „Tîmplăria" a reapărut în limba germană în a șaptea ediție, dovedindu-și prin aceasta valoarea și aprecierea deosebită de care se bucură în rîndurile specialiștilor din industria mobilei și binalelor. Lucrarea este editată în două volume.

Volumul I cuprinde 270 pagini, format mare (29,3×21) și 417 figuri, fotografii și schițe. În primele 157 pagini sînt tratate problemele generale ale tîmplăriei: materiale, accesorii și finisări. În restul cărții se prezintă lucrările de tîmplărie de construcții, ferestre, dușumele, scări, uși și plafoane din lemn.

De remarcat că autorul tratează, în partea generală, aspectele comune ale tîmplăriei de construcții și ale tîmplăriei de mobilă.

În prima parte a lucrării — capitolul *„Materiale de lucru"* — se prezintă lemnul, adezivii și alte materii prime și auxiliare folosite în tîmplărie ca: metale, sticlă, marmură, piele, linoleum, plăci din fibre, materiale plastice și altele. Ceea ce este demn de remarcat în prezentarea acestora este faptul că obiectivele descrierii lor se referă la aspectele strict legate de specificul lucrărilor de tîmplărie. Dintre cleiurile utilizate în tîmplărie nu lipsesc cele mai noi produse ca: cleiurile de uree formaldehidică, cleiul Di Di, cleiurile de cauciuc și celulozice. Se tratează, apoi, problemele de tehnica încleierii, înfățișîndu-se ilustrații deosebit de bine alese, utilajele folosite în secțiile de încheiere și aspecte din încleierile cu utilaje pneumatice și cu încălzire electrică. Acestei părți i se acordă extensiunea necesară, în raport cu importanța pe care o are în tîmplărie.

De o manieră personală și sugestivă sînt prezentate în capitolul: *„Lemnul în elementele constructive"* problemele desenului tîmplăresc, reprezentările lemnului și a altor materiale în desenul de tîmplărie, îmbinările în lemn și problemele obținerii și folosirii panelului plan și curb. Ceea

ce este important și util în tratarea acestei părți este modul corespunzător în care se face îmbinarea textului cu figurile.

Un capitol este rezervat formelor constructive, în care sînt tratate problemele arhitecturale ale construcției mobilei, probleme care în general sînt netratate (sau sumar tratate) în cărțile de specialitate. În capitolul în care se tratează accesoriile metalice și nemetalice, este demn de subliniat modul de exemplificare, care însoțește prezentarea acestora prin fotografii și schițe de montare.

Capitolul privind prelucrarea suprafeței lemnului tratează despre șlefuirea și curățirea acesteia, cum și despre materialul și procedeele de băițuire și acoperire cu substanțe peliculogene. O atenție deosebită se acordă lăcuirii cu lacuri de nitroceluloză, prezentîndu-se tehnica de aplicare a lacului și utilajele folosite. În carte sînt rezervate cîteva considerații și asupra uscării peliculelor și decapării peliculelor vechi.

„Lucrările de tîmplărie de construcție" sînt prezentate în două părți : în prima parte sînt tratate ferestrele și tocurile de ferestre, dușumelele de lemn și scările, iar partea a doua tratează : ușile, plafoanele de lemn ; vitrinele și amenajările de magazine și prăvălii.

Fiecare din produsele sau elementele de construcție sînt prezentate detaliat cu dimensiuni, schițe de construcție, fotografii și cu accesoriile specifice. Majoritatea schițelor sînt cotate, sau reprezentate la scară, făcînd posibilă proiectarea de execuție.

Volumul II tratează problemele privind construcția mobilei și tehnica mobilării și decorării încăperilor.

Se prezintă detaliat modul de construire a diferitelor tipuri de mobilă și adaptarea funcțională a acestora în locuințele formate dintr-una sau mai multe camere, cluburi, săli de festivități, săli de cursuri, vapoare etc.

În primele capitole ale acestui volum se prezintă problemele tehnice referitoare la forma mobilei, ținîndu-se seamă de cerințele moderne.

Tehnicianul, maistrul și muncitorul tîmplar găsesc din prezentarea comparativă numeroase tipuri de mobilă din producția ultimilor 30 de ani.

Piesele de mobilă, produse în ultimii doi ani ce au precedat apariției cărții (1955—1957), sînt însoțite de o ilustrare bogată și interesantă, care ridică valoarea lucrării.

Se poate considera că reeditarea lucrării în a șaptea ediție se datorește felului în care autorul — pe baza unei perfecte cunoașteri a specificului lucrărilor de tîmplărie — a reușit să selecționeze și să prezinte elementele care permit cunoașterea și însușirea problemelor de specialitate. Se apreciază în mod deosebit calitatea și claritatea figurilor, care întregesc și completează textul și care fac din lucrare cartea de căpătîi a maistrului, tehnicianului și muncitorului din tîmplărie de mobilă și de construcții. Considerăm că ar fi deosebit de utilă traducerea lucrării în limba română, avînd certitudinea că va aduce și la noi în țară același aport, pe care l-a adus țării de origină, în creșterea și perfecționarea cadrelor de specialitate în tîmplărie de mobilă și construcții.

Documentare

Emcenko M. P. : **Metodă pentru determinarea capacității calorice a lemnului.** Derevoobrabatîvaiusciaia promîslennosti, nr. 5, 1958, pag. 18—19.

Capacitatea calorică a lemnului trebuie să fie bine cunoscută pentru a se determina cantitatea de căldură necesară pentru încălzirea lui.

Întrucît datele cunoscute din literatura tehnică conțin valori diferite, în Uniunea Sovietică s-au studiat cauzele acestor diferențe, stabilindu-se că acestea rezidă în imperfecțiunea metodelor aplicate.

Formula clasică a lui Dunloppe nu poate fi folosită cu precizie în cazul lemnului, întrucît ea se bazează numai pe influența temperaturii, iar în cazul lemnului este necesar să se ia în considerare și specia, mai ales că valoarea conductivității termice a lemnului este foarte redusă. Noua metodă folosește ca aparate microcalorimetre, răcind lemnul mărunțit în condițiile convecției naturale. Se determină astfel relația dintre caracteristicile termice ale materialului și viteza relativă cu care variază temperatura lui, identică în toate punctele. Măsurarea acestor variații de temperatură s-a realizat cu ajutorul unor termocuple diferențiale, introduse în centrul materialului.

Expresia inițială a capacității calorice permite construirea unui grafic, semilogaritmic al variației temperaturii în funcție de timp, permițînd totodată și calculul capacității calorice integrale a materialului introdus în microcalorimetru.

Prin această metodă se mai poate determina și relația dintre variația umidității și capacitatea calorică, cu suficientă precizie pentru scopuri tehnice. Astfel, pentru lemnul de pin, capacitatea calorică este de o,38 kcal/kg^{0}C pentru $U = 6\%$ și $t = 25^0$C, în timp ce pentru molid capacitatea calorică este de 0,34 kcal/kg^{0}C pentru $U = 6-8\%$ și $t = 25^0$C, iar pentru mesteacăn, ea este egală cu 0,45 kcal/kg^{0}C dacă $U = 16\%$ și $t = 25^0$C.

Pavlov V. I. : **Perfecționarea mecanismului de avans al gaterelor.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennosti, nr. 5, 1958, pag. 26—27.

Comutarea avansului la sensul invers se face la gaterele moderne de tipul RD-75, KARHULA și SÖDERHAMNS prin apăsarea pe o pedală, pentru ridicarea discului orizontal. Acest procedeu de inversare a sensului este defectuos, deoarece la atingerea celor două suprafețe conice se naște un efort important, care conduce la uzura rapidă a discurilor de fontă.

Pentru a se asigura cuplarea fără refuz a celor două discuri la fabrica de cherestea nr. 25 din Arhanghelsk s-a introdus în producție un dispozitiv original, prin care se obține angrenarea discului orizontal antrenat cu ajutorul unui disc vertical motor suplimentar. Acest disc suplimentar se montează pe același ax cu discul vertical motor principal, însă pe jumătatea opusă a axului. În acest scop, discul suplimentar se fixează cu ajutorul unei pene, lungimea butucului se reduce cu 15 mm la strung, iar suportul se deplasează lateral, pentru a permite trecerea discului motor, dincolo de amplasamentul discului orizontal. De asemenea, axele orizontale ale discurilor verticale și ale sistemului de transmisie se prelungesc în mod corespunzător.

Pentru realizarea cursei înapoi se apasă pe pedală, se comutează discul motor principal dincolo de amplasamentul discului orizontal antrenat cu ajutorul manetei și se degajează pedala. Pentru deconectarea avansului invers se apasă pe pedală, se aduce discul motor principal sub discul orizontal și se degajează pedala.

În comparație cu procedeele anterioare de comutare a avansului la sensul invers, noul procedeu prezintă avantajul siguranței depline în funcționare și al reducerii timpului necesar pentru cuplarea și decuplarea sensului invers.

Morozov N. A.: **Automatizarea în secțiile de uscare ale întreprinderilor de prelucrare a lemnului.** Mehanizația trudoiomkih i tiajolîh rabot, nr. 5, 1958, pag. 6—9.

Pentru mărirea productivității muncii la efectuarea operațiilor de uscare a cherestelei, Institutul de Cercetări Științifice pentru Construcția Mașinilor din Industria Lemnului (NIIDREVMAȘ) a proiectat mecanisme pentru stivuirea automată a semifabricatelor în stive pe șipci, înlăturarea automată a șipcilor și desfacerea stivelor.

Stivuitorul de semifabricate automat tip UA-1 proiectat de NIIDREVMAȘ se compune dintr-un împingător în consolă cu piston, un ascensor cu platformă, un reductor, un cric telescopic și o serie de casete cu șipci, care se scot pe fiecare rînd nou de semifabricate, cum și un sistem de fotorelee, care corelează funcționarea tuturor acestor mecanisme.

Stivuirea se poate face spațiat sau cu canturile așezate fără intervale.

Instalația NIIDREVMAȘ pentru desfacerea automată a stivelor funcționează pe baza succesiunii contactelor, stabilite cu ajutorul unui mecanism de ceasornic pentru imprimarea ritmului.

Stivele trebuie să fie așezate în prealabil pe o platformă escamotabilă. Scîndurile pot fi astfel împinse lateral sau longitudinal, fiind preluate de pe instalațiile de transport, în cazul stivuirii, sau trecute pe astfel de instalații în cazul desfacerii stivelor.

Dispozitivul de alimentare PA al mecanismului de stivuit sau pentru desfacerea stivelor constă dintr-un aparat de ridicat, o platformă, un mecanism de alimentare cu lanț, un mecanism de acționare și de schimbare a sensului de mișcare a lanțurilor, cum și un plan înclinat, pe care se deplasează scîndurile.

Controlul uscării cherestelei se face cu ajutorul unui aparat automat AKV-1, care funcționează pe principiul undelor hertziene ultrascurte. Acțiunea declanșatorului se bazează pe principiul absorbției de către material a energiei iradiate. Fluxul electromagnetic este absorbit parțial de scîndură, în funcție de umiditatea piesei. Energia trecută se captează pe partea opusă a piesei cu ajutorul unui detector, înregistrîndu-se valoarea curentului în funcție de umiditatea piesei. În momentul cînd valoarea umidității piesei depășește limita admisă, dispozitivul de semnalizare al detectorului intensifică semnalul, declanșînd mecanismul de împingere afară a piesei uscate în mod insuficient.

Folosirea mecanismelor de stivuit semiautomate pe vagonetele uscătoriilor, de urmărit și controlat piesele uscate cum și de desfăcut stivele după uscare, va permite o mărire remarcabilă a productivității muncii în industria de prelucrare a lemnului.

Hludțev A. E.: **Automatizarea operației de debitare a lemnului subțire,** Mehanizația trudoiomkih i tiajolîh rabot, nr. 5, 1958, pag. 10—13.

Căutîndu-se mijloace noi, mai eficace decît gaterele, pentru debitarea lemnului subțire, s-a constatat că folosirea ferăstraielor circulare și, în special, a celor conice, face posibilă mărirea randamentului cherestelei cu aproape 15% peste acela realizat cu ajutorul gaterelor.

Experimentîndu-se cele mai recente modele de mașini cu ferăstraie circulare, propuse de autor, și aplicîndu-se o nouă tehnologie specială de debitare, prin care bușteni se debitează în scînduri tivite curat printr-o singură trecere în mașină, s-a ajuns la rezultate superioare.

Astfel linia tehnologică, proiectată de Industroiproiect pentru debitarea lemnului subțire cu diametrul de 9—20 cm la vîrf și lungimea de 2—8 m, este constituită din două mașini de bază și anume: un circular cu patru discuri, avînd avansul asigurat cu ajutorul unui lanț transportor și o altă mașină cu patru sau cu opt pînze de circular, pentru debitarea prismelor, al căror avans este asigurat cu ajutorul valțurilor.

Uneltele tăietoare ale acestor mașini sînt răcite cu ajutorul aerului comprimat, iar legătura dintre cele două mașini este asigurată printr-un rolgang cu role filetate, care face în același timp și operația de sortare, îndepărtînd lateral lătturoaiele. În această secție, bușteni s-au sortat separat în bușteni subțiri și bușteni cu diametrul obișnuit, mărindu-se astfel în mod considerabil (aproape la dublu) productivitatea gaterelor. Pe lîngă acest avantaj, folosirea circularelor automate cu pînze multiple face cu putință și producerea cherestelei mai subțiri cu grosimea de 10—14 mm sau și mai subțire.

Vodoz J.: **Comportarea lemnului în timpul uscării în cîmp de înaltă frecvență,** Holz als Roh — und Werkstoff nr. 8, 1957, pag. 327—340.

Încercările de laborator și industriale pentru uscarea lemnului în curenți de înaltă frecvență au condus la rezultate foarte diferite, deși s-a lucrat în aceleași condiții, deducîndu-se astfel necesitatea de a se studia sistematic dependența uscării în cîmpuri de înaltă frecvență de structura lemnului, în special de direcția fibrelor, poziția inelelor anuale, dispoziția vaselor (lemn cu porii așezați în inel sau împrăștiați) și a razelor medulare, prezența tilelor. Cercetările s-au făcut cu lemn de fag, paltin, stejar și brad, folosindu-se o instalație de laborator cu electrozi verticali și orizontali, legată la un generator de 4 kW (echivalent termic 3 440 kcal/h), cu frecvența de 27/15/10 Mhz. Măsurătorile s-au referit, în primul rînd, la constanta dielectrică (ε) și la factorul de pierdere dielectrică ($tg\ \delta$), în perioada de încălzire și în aceea de uscare, apoi la viteza de încălzire (cal/min), temperatura lemnului, pierderea de greutate și presiunea vaporilor în interiorul pieselor.

Rezultatele mai importante sînt următoarele: a) în timpul perioadei de încălzire a lemnului absolut uscat, absorbția de căldură este mai mare (1,8 : 1) în cazul direcției cîmpului, paralelă cu fibrele față de perpendiculară pe fibre și în direcție radială față de tangențială (1,1 : 1); b) în timpul de încălzire a lemnului umed, influența direcției fibrelor și a poziției inelelor anuale este aceeași ca mai sus, absorbția de căldură crește linear în intervalul de umiditate 0—20%, iar la umidități mai mari creșterea este puternică, la fel ca aceea a conductivității electrice a lemnului, absorbția de căldură este diferită pe direcție radială și tangențială la lemnele cu porii așezați în inel, pe cînd la cele cu porii împrăștiați și la brad diferența este foarte mică: în timpul perioadei de uscare, lemnele permeabile (fagul alb și paltinii) se comportă la fel ca în timpul perioadei de încălzire, pe cînd lemnul puțin permeabil — cum este cel de stejar și inima roșie a fagului, datorită prezenței tilelor, sau lemnul de brad, ca urmare a structurii sale anatomice — se comportă diferit, deoarece vaporii de apă care iau naștere trebuie să învingă o mai mare rezistență la difuziune.

Plath E.: **Încercarea și aprecierea cleiurilor pentru placaj.** Holz als Roh — und Werstoff 15, nr. 11, 1957 (noiembrie), pag. 468—475.

Discuțiile și datele din articol sînt o contribuție la completarea seriei de norme privitoare la încercarea cleiurilor pentru lemn (DIN 53251 pînă la 53255).

În urma noii elaborări a condițiilor de calitate a placajelor (DIN 68705), în care sînt cuprinse și prescripții modificate de încercare pentru placaje, este necesar să se elaboreze un standard separat, care să se refere nu numai la rezistența încleierii, ci și la viscozitate, comportare pe mașina de aplicat clei, formarea de spumă, timpul de priză după amestecarea cu întăritor etc. Încercările care se vor prevedea pentru cleiuri trebuie să țină seamă de faptul că placajele s-au divizat în patru categorii: placaje normale de interior (pentru mobilă și decorații) placaje tehnice de interior (pentru vehicule și alte scopuri), placaje exterioare rezistente la fierbere pentru vehicule și placaje exterioare rezistente la intemperii și la apă. Se recomandă ca din fiecare lot să se ia 12 plăci de probă și din fiecare probă să se încerce 10 epruvete. Pentru a se obține cifre valabile în practică, respectiv care să dea posibilitatea unei juste comparări a produselor și a deducerii unor indicații suficiente pentru ameliorarea procesului de fabricație, este necesar ca rezultatele încercărilor să fie prelucrate după legile statisticii matematice.

Koljo B.: **Cercetări asupra colorării lemnului în contact cu fierul.** Holz als Roh — und Werkstoff, 15, nr. 12, 1957 (decembrie), pag. 496—499.

În timpul diverselor prelucrări și tratamente datorită contactului cu fierul, lemnul se colorează uneori destul de intens. Fierul colorează lemnul chiar dacă nu se prezintă sub forma de oxid hidratat (rugina), deoarece apa din lemn este destul de acidă pentru a ataca fierul. Reacția de culoare are loc dacă soluția are concentrația în fier de 0,0001%. De aceea, pentru industrializarea lemnului este util să se cunoască reacția de culoare a lemnelor uzuale în contact cu fierul. Cercetările s-au făcut cu soluțiile de clorură ferică, cu ioni liberi de fier, asupra lemnului de pin (alburn și duramen), molid, mesteacăn, fag și stejar, sub formă de furnire de 1,5 mm.

Colorarea cu clorură ferică se intensifică dacă soluția are concentrație mai ridicată. Temperatura influențează puțin colorarea cînd soluția este diluată (0,01—0,1%) și mai puternic la concentrații ridicate (spre exemplu 1%). Sensibilitatea la colorare a lemnelor, în ordine crescătoare, este următoarea: fag, molid, alburn de pin, mesteacăn, duramen de pin și stejar. Colorarea nu se datorește numai prezenței substanțelor tanante. Cercetările viitoare trebuie să arate dacă, așa cum se presupune, și complecșii fenolici din lemn dau asemenea reacții de culoare.

Dosoudil A.: **Determinarea calității plăcilor de fibră de lemn.** Holz als Roh — und Werkstoff 15, nr. 12, 1957 (decembrie), pag. 500—511.

Se prezintă prescripțiile germane cu privire la indicii de calitate ai plăcilor de fibră, în comparație cu prescripțiile din alte țări. Condițiile de calitate fixate prin DIN 68750 din 1952, corespund valorilor superioare obținute de industrie, ceea ce a condus la realizarea de produse superioare, necomparabile însă ca preț cu cele livrate de alte țări, în care prescripțiile nu sînt atît de pretențioase. Prescripțiile diferă în ceea ce privește modul de preluare a probelor, numărul acestora și al epruvetelor pentru încercări, condițiile pe care trebuie să le îndeplinească probele, toleranțele relative la forma și dimensiunile plăcilor, categoriile de plăci în funcție de greutate specifică, modul de încercare a absorbției de apă și umflării, precum și condițiile pe care trebuie să le îndeplinească din acest punct de vedere, rezistențele minime la încovoiere etc. Pentru a face comparabile rezultatele, autorul a fost nevoit să admită în calcule o serie de aproximații. Ca o concluzie a comparației între condițiile de calitate ale plăcilor de diferite proveniențe se subliniază normele germane care prevăd, în general, cifrele cele mai ridicate.

Corecturile care s-ar aduce indicilor de calitate, spre a-i face egali cu cei din alte țări, ar avea ca efect scăderea calității plăcilor. Autorul nu este de părere să se efectueze o asemenea revizuire a indicilor, deoarece, cel puțin pe piața europeană, plăcile de fibră germane nu se pot menține pe prim plan decît prin calitatea lor superioară.

Hvamb G.: **Precizia tăierii la gater și ferăstrău circular,** Holz als Roh — und Werkstoff 15, nr. 12, 1957, (decembrie), pag. 512—519.

În practica prelucrării lemnului și a folosirii lui în construcții se dă din ce în ce o mai mare importanță preciziei tăierii, deoarece de ea depinde în mare măsură indicele de utilizare al materialului și consumul de muncă.

Cercetările făcute de diverse întreprinderi de debitarea lemnului și de institute de cercetări au arătat o foarte mare variație a grosimii cherestelei, superioară la materialul debitat cu ferăstrăul circular față de cel rezultat de la tăierea în gater. Institutul norvegian de cercetarea lemnului a executat o serie mare de măsurători în 20 fabrici de cherestea, folosind un dispozitiv electric de determinare și înregistrare continuă a grosimii cherestelei.

Supradimensiunile ce trebuie date la tăierea cu diferite mașini (gatere, ferăstraie circulare, de despicat, ferăstraie circulare duble și simple), spre a se obține grosimea nominală, sînt date în tabele pentru grosimile de 2, 2 1/2 și 3 țoli.

S-a constatat că ferăstraiele circulare duble taie mai precis piesele la începutul lor și cel mai rău la mijloc. Ferăstraiele circulare de despicat, avînd avans cu valțuri, debitează mai bine piesele la mijlocul lor decît la capete. Toate tipurile de ferăstraie circulare taie mai precis piesele de diametre reduse, pe cînd gaterele debitează mai puțin precis buștenii de diametre reduse decît cei cu diametre mari.

***: **Furniruirea plăcilor aglomerate din așchii de lemn (I),** Holz, nr. 3, 1958, suplimentul „Rund um die Spanplatte", pag. XVIII.

Datorită suprafețelor fine și înclelate, plăcile aglomerate se furniruiesc, în principiu, fără contraplacare sau furnir de bază; ca operație, furniruirea se execută cu aceleași utilaje și instalații care se folosesc la furniruirea placajelor, panelelor sau a lemnului masiv. Se cere însă respectarea strictă a unor reguli cu privire la umiditate, grosime, calitate, clei, presiune și condiționare. Astfel, se precizează că la furniruire, placa aglomerată nu trebuie să aibă o umiditate mai mare de 7—9%, iar în ceea ce privește furnirul, umiditatea acestuia va fi de cel mult 5—8%. Furnirele mai umede trebuie neapărat uscate din nou, folosindu-se temperaturi de cel mult 30—35°C pentru prevenirea crăpării la capete, care se produce la temperaturi mai mari. Cea mai bună metodă este climatizarea. O altă condiție de bază a furniruirii este grosimea perfect uniformă a plăcilor, ceea ce se realizează prin șlefuire. Nu se admite șlefuirea mai pronunțată la margini, care se practică cîteodată în mod greșit. În continuarea articolului se dau indicații practice în legătură cu pregătirea furnirelor, la care trebuie combătută cu perseverență formarea crăpăturilor. În acest scop, se recomandă insistent lipirea de benzi de hîrtie gumată pe capetele furnirelor. Hîrtia benzilor trebuie să fie rezistentă dar în același timp subțire. Fiecare foaie de furnir trebuie verificată înainte de lipire. În acest scop este ținută contra luminii zilei sau se așază pe un geam mat luminat de jos, ceea ce permite identificarea imediată a oricărui defect.

Vanicec V.: **Instalații de uscare la temperaturi înalte în execuție zidită.** Internationaler Holzmarkt nr. 3, 1958, pag. 16—17.

Cheltuielile de achiziție relativ mari ale instalațiilor pentru uscarea lemnului, la temperaturi cuprinse între 100 și 130°C, instalații construite de obicei în întregime din metal, au determinat căutarea unei rezolvări mai convenabile a acestei probleme. Abstracție făcînd, însă, de problema costului, noua rezolvare s-a impus și datorită faptului că uscătoriile metalice sînt expuse unor grave avarii dacă deservirea nu este ireproșabilă, ceea ce nu se poate garanta în toate cazurile. În Austria s-au realizat pe această linie instalații de uscare a lemnului la temperaturi peste 100°C, din zidărie. O particularitate deosebită a acestei instalații constă în aceea că este încălzită cu gazele de ardere ale unui mare cazan, temperatura putînd fi reglată însă în mod suplimentar cu ajutorul unui focar separat. La aceste instalații zidite este important ca înainte de darea lor în exploatare pereții camerelor să fie foarte bine și uniform uscați. La una din aceste instalații s-a experimentat cu perfecte rezultate armarea pereților ziditi și etanșați în prealabil cu un agent special, cu plăci dure din fibre. După cîțiva ani de exploatare această instalație nu a suferit nici o deteriorare.

Gratzl A.: **Uzina de plăci aglomerate „Danubius".** Internationaler Holzmarkt nr. 5, 1958, pag. 21—27.

Proiectanții acestei noi uzine larg automatizate, intrată de curînd în funcțiune — grupul Behr și ing. Himmelheber — fac afirmație că din punct de vedere al prelucrării ulterioare este indiferent dacă materia primă pentru plăcile aglomerate provine din rămășițe de la fabricarea cherestelei sau din suluri de derulare și nici dacă se folosește lemn de foioase sau de rășinoase pentru fabricație. Calitatea prelucrării nu este deloc influențată de faptul că fața exterioară se

compune din lemn de molid, plop, sau fag, şi nici de culoarea suprafeţei. Ceea ce contează şi se urmăreşte la plăcile „Danubius" este suprafaţa netedă, constantă, iar aceasta nu depinde de forma deşeurilor sau a lemnului rotund, ci constituie o problemă a prelucrării judicioase a materiei prime adecvate. Se cere mai ales o anumită lungime a lemnului în direcţia fibrelor. Subliniindu-se importanţa automatizării în stadiul actual, se dau explicaţii asupra bazelor economice ale întreprinderii. Se arată, între alte aspecte interesante, că uzina foloseşte marile cantităţi de praf de la şlefuitul plăcilor, drept combustibil ; în felul acesta eliminîndu-se un factor periculos de explozie. Sistemul special de încălzire este bazat pe suflarea în focar a prafului, ca şi la focarele alimentate cu praf de cărbune. Partea a doua a lucrării cuprinde o amplă descriere tehnică a instalaţiei. Corpurile străine metalice aflate eventual în lemnul aşchiat sînt eliminate cu ajutorul unor detectoare, iar aşchiile astfel purificate trec după o însilozare intermediară spre morile care mărunţesc aşchiile, regularizînd mărimea lor. În ce priveşte soluţiile de clei ele se prepară aproape complet automat. Într-o instalaţie specială în care aşchiile se mişcă prin turbionare, soluţia de clei este introdusă cu ajutorul aerului comprimat ; în felul acesta fiecare aşchie este dată cu clei pe ambele ei feţe. Se mai dau interesante detalii şi asupra funcţionării laboratorului de încercare ce face parte integrantă din uzină şi controlează în permanenţă calitatea plăcilor produse. Presarea uniformă în toate direcţiile a aschiilor este o problemă hotărîtoare în fabricarea plăcilor. Această problemă a fost în mod judicios rezolvată. Formatul finisat al plăcii „Danubius" este 250×175 cm. Se dau amănunte şi asupra climatizării plăcilor, a funcţionării automaticii, respectiv asupra sistemelor de comandă şi control etc. Articolul este însoţit şi de schema de organizare a procesului tehnologic.

H a a s H. : **Placajele pentru cutii de rezonanţă — un material de lucru special,** Holz — Zentralblatt, nr. 22, 1958, pag. 317—318.

Marea majoritate a casetelor (cutiilor) pentru aparatele de radio şi televiziune se confecţionează din placaje care trebuie să îndeplinească condiţii de estetică, calitate, rezistenţe mecanice etc., cu totul speciale. Se arată, de exemplu, ca un amănunt, că în aparatele de televiziune temperatura poate creşte pînă la 80°C ; aceasta demonstrează cît de mare este deosebirea între condiţiile pentru placajele destinate construcţiei mobilelor normale şi cele pentru aparatele de radio şi televiziune. Ca furnire estetice de faţă, în Germania se folosesc mai ales nucul, părul african, mahonul, paltinul şi ulmul. Ca formă de bază se foloseşte mesteacănul, abstracţie făcînd de unele specii exotice ca gabun şi abachi. Asamblarea diferitelor specii într-o placă trebuie făcută după anumite reguli, dintre care cea mai importantă este aceea că coeficienţii de contragere în lungime şi lăţime trebuie să fie cît mai mici, ţinîndu-se seamă de mediul variabil de întrebuinţare a aparatelor. Lemnul rotund pentru aceste furnire trebuie să fie de creştere dreaptă şi pe cît posibil fără noduri. Trunchiuri cu creştere răsucită, cu creştere excentrică sau cele vegetale în staţiuni improprii, se exclud. În ce priveşte încleierea se dau ample indicaţii, subliniindu-se că orice clei folosit la fabricarea acestor placaje trebuie să fie neutru din punct de vedere chimic, adică fără vreo influenţă asupra chimiei lemnului, a lacurilor şi baiţurilor folosite pentru finisare şi asupra părţilor metalice din construcţie. Pe lîngă o serie de consideraţii în legătură cu condiţionarea maşinilor şi cuţitelor (de derulare sau de tăiat plan), în articol se insistă asupra gradului de uscare a acestor placaje ; umiditatea lor trebuie să fie de 10±2%. Dat fiind că încleierea se face cu adezivi în soluţii apoase, condiţia aceasta poate fi respectată numai dacă, înainte de încleiere, umiditatea furnirelor este redusă la 5—7%. În privinţa raportului de grosime între straturile placajelor se arată că la un placaj în trei straturi se recomandă raportul de 1:1,6:1. Experienţa a arătat că cele mai eficace încleieri se obţin cu răşini sintetice cu un adaos de clei pe bază de acetat de polivinil. Ultima parte a lucrării cuprinde recomandări pentru presarea placajelor, cum şi descrierea unor greşeli de finisare datorate neglijenţei şi care pot fi uşor evitate dacă se lucrează cu atenţia cuvenită, ceea ce este extrem de important faţă de sensibilitatea acestor produse speciale.

* * * : **Un nou tip de malaxor pentru încleierea aşchiilor,** Holz — Zentralblatt nr. 26, 1958, pag. 372.

Modul prezentat de încleierea aşchiilor şi repartizarea uniformă a liantului pe suprafeţele aşchiilor constituie factori decizivi pentru diferitele rezistenţe ale plăcilor aglomerate din aşchii de lemn. Cu ajutorul noului malaxor KMS care funcţionează după metoda centrifugării şi turbionării se realizează dezideratele de mai sus, pe lîngă un randament cantitativ considerabil. În linii mari, procesul tehnologic este următorul : dintr-un rezervor, curentul de aşchii ajunge într-un dispozitiv de dozare, unde aşchiile sînt dozate cu o precizie de greutate de 1±1%. Curentul dozat de aşchii este trimis apoi într-un tambur rotitor cu sită şi în al cărui interior este montat un transportor spiral pentru antrenarea materialului în sens axial. În interiorul tamburului se roteşte un valţ cu perii care asigură degajarea permanentă a aşchiilor sitei. Cleiul este împins dintr-un rezervor cu ajutorul unei pompe cu roţi dinţate într-un aparat de control. De acolo, el ajunge în pulverizatorul centrifugal montat pe axul malaxorului. Sub formă de ceaţă, cleiul este centrifugat în atmosfera tamburului care este plină cu aşchii turbionate. Cleiul loveşte mai întîi aşchiile grosolane ; la turbionare, acestea se freacă între ele distribuind astfel cleiul pe suprafeţele lor. Aşchiile fine care intră în tambur la o depărtare mai mare de pulverizator capătă mai puţin clei, iar prin amestecarea ambelor feluri de aşchii intervine pînă la urmă o compensare. Lungimea tamburului este de 3 m, ceea ce permite desăvîrşirea completă a încleierii aşchiilor. Se dau şi indicaţii asupra instalaţiilor de control automat cu care este prevăzută această nouă maşină, care se construieşte în două mărimi. La un grad de umplere de 40% a volumului tamburului rezultă un conţinut util de 840 l la tamburul mai mic, de 950 mm diametru, şi de 1 180 l, la tamburul de 1 120 mm diametru. Prezumînd o greutate în grămada aşchiilor de 100 kg/m³, tamburul mic are o capacitate de producţie variind între 650—2 000 kg aşchii/h, iar cel mai mare cu 50% mai mult. Acţionarea tamburului mic necesită 20 CP, iar a celui mare 27 CP.

N o a c k D. : **Observaţii cu privire la metoda uscării prin pulsaţia aerului circulant.** Holz — Zentralblatt nr. 34, 1958, pag. 481.

În această comunicare a Institutului federal de cercetări pentru economia forestieră şi a lemnului din Reinbek, se arată că uscarea prin pulsaţie se cercetează de circa 25 de ani, această metodă pretîndu-se numai pentru materiale de o înaltă porozitate. Pentru încercări s-au folosit mai ales bureţi de vîscoză ; rezultatele obţinute sînt interesante însă şi pentru lemn, deşi porozitatea acestuia nu poate fi comparată cu aceea a bureţilor de viscoză. Uscarea prin pulsaţie este concretizată în modul următor : în curentul de circulaţie a aerului dintr-o uscătorie, funcţionînd pe principiul convecţiei, se introduc forţat oscilaţii periodice de presiune de o anumită frecvenţă. Datorită acţiunii acestor variaţii de presiune asupra stratului de delimitare a curentului care se formează la suprafaţa materialului de uscat, la sistemul uscării prin convecţie în amestecuri de abur-aer, sau în abur supraîncălzit, şi prin transmiterea variaţiilor asupra sistemului poros al materialului, se produce o îmbunătăţire a transportului substanţei şi căldurii în timpul uscării şi implicit scurtarea timpului uscării. Variaţiile de presiune se realizează cu ajutorul unui ventilator de înaltă presiune sau printr-un sistem de pistonare cu acţiune dublă. Descriindu-se amplele încercări de uscare prin pulsaţie, a bureţilor de vîscoză, se arată că s-au realizat scurtări ale duratei de uscare cu 27—40%, pe lîngă o economie termică favorabilă. În privinţa aplicării metodei asupra lemnului se relevă necesitatea efectuării unor largi experimentări comparative care vor putea duce la rezultate eficiente, bineînţeles în raport cu specificul structurii lemnului.

SOMMAIRE

O. Ploscaru: **Divers modes d'assemblage pour le meuble confectionné de panneaux agglomérés.** On présente divers modes d'assemblage de panneaux de copeaux agglomérés généralement utilisés et pratiqués dans l'industrie du meuble. L'article soulève ce problème en vue d'une vérification du processus de production et dans le but d'obtenir des suggestions menant à des formes encore meilleures d'assemblage avec les panneaux de copeaux de bois agglomeré.

D. Gheorghiu: **Concernant le problème des projets de meuble.** L'article présente une succinte analyse concernant le problème du développement de la production du meuble et traite à ce sujet de l'importance des projets. Il insiste sur la nécessité d'une étroite collaboration entre l'architecte et le technologue spécialisé dans les projets de meuble.

St. Przibram, V. Sachelarescu et N. Lacea: **Contributions à l'utilisation des rayons infrarouges émis par des radiateurs à température moyenne, au séchage du bois et des pellicules de vernis.** L'article présente le problème du séchage aux rayons infrarouges émis par des radiateurs à temperature moyenne, du bois et de la pellicule de vernis appliquée sur le bois; on indique les résultats des expérimentations effectuées par les auteurs de cet article dans le processus, de production et on arrive à la conclusion que dans les conditions actuelles de la R.P.R., si le séchage du placage n'est pas économique, par contre le séchage de la pellicule de vernis est avantageux.

A. Paraschiv: **Méthode utilisée en République Tchécoslovaque pour le finissage du meuble.** Retour d'une tournée de visites à des fabriques de meubles de la R. Tchécoslovaque, l'auteur décrit la méthode de finissage du meuble au nitrovernis, méthode par laquelle l'application du vernis est faite grâce à l'installation de pulvérisation automatique du vernis.

D. Dimitriu: **Paramétres de la productivité du travail au déroulage des grûmes.** L'auteur analyse les paramétres de la productivité du travail aux dérouleuses déterminés par les caractéristiques techniques et le mode d'utilisation des grûmes, la consommation de temps éffectif des opérations du processus de déroulage en fonction des caractéristiques techniques de la machine et des facteurs qui, influencés par des causes techniques et d'organisation, provoquent une consommation de temps improductif.

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

ECHOS DE NOS ENTREPRISES

NOTES

COMPTES RENDUS

DOCUMENTATION

CONTENTS

O. Ploscaru: **Different systems of joining particle board furniture elements and panels.** The author presents different siystems of usual joints applied in the furniture industry, based upon particle board. A discussion on this subject is being opened in order to stimulate the attention of the production sector and to get suggestions as to the finding out of still better forms of joining in particle board engineering.

D. Gheorghiu: **On furniture projecting.** A brief analysis is made of the development of furniture production in which projecting plays an important part. The author insists upon the necessity of a close collaboration between the architect and the technologist specialized in furniture projecting.

Al. Przibram, V. Sachelarescu and N. Lacea: **Contribution to the use of medium temperature infrared radiators in wood and lacquer film drying.** Based upon an an information from the current technical literature concerning the drying of wood and of lacquer films applied on wood surfaces by means of medium temperature infrared radiators, the authors report on the results, of their experimentations performed in production. It is concluded hat under the actual conditions in the R.P.R., veneer drying by this method is not economic; on the other hand lacquer film drying is advantageous.

A. Paraschiv: **On furniture finishing methods applied in Czechoslovakia.** Alter his visit to some furniture factories in Czechoslovakia, the author describes the method of finishing furniture with nitrocellulose lacquer. In this method lacquer is applied by means of an installation for automatic lacquer atomization.

D. Dimitriu: **The parameters of labour productivity in rotary veneer cutting.** The parameters of the rotary cutting of veneer logs are being examined; these parameters are determined by the technical characteristics and the methods of log utilization, as well as by the real time consumption for the rotary cutting process in function of the technical particularities of the veneer lathe, and of the factors which cause idle times due to tehnical inefficiencies.

FROM THE EXPERIENCE OF THE ENTREPRISES

NEWS FROM OUR ENTREPRISES

NOTES

BOOKSHELF

DOCUMENTATION

Fig. 1 Dormitor tip E 71—6, prototip I.C.M.L.

Fig. 2. Dulap combinat tip 73—3 executat de „Solidaritatea Tîmplarilor" — Arad

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Departamentului Industriei Lemnului din Ministerul Construcţiilor şi al Materialelor de Construcţii — Redacţia: Bucureşti, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu, Telefon: 13.57.28 şi 13.07.30 — Administraţia şi casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfiliialelor A.S.I.T. din întreaga ţară, precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinetele tehnice în contul nostru de viramant: Consiliul A.S.I.T. 071.012 — DOC — B.R.P.R. Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi: lei 90 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri: lei 30 anual; — Preţul unui exemplar: lei 5.

Intreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti — c. 2767

Lei 5

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

10

1958

SUMAR

Pag.

N. Ivănescu

Combinatul, forma superioară de prelucrare complexă a lemnului 361

A. Strumingher

Contribuţii la determinarea mărimii înclinării pînzelor de gater 364

P. Obloja

Televiziunea în serviciul industriei lemnului 367

M. Gheorghe şi I. Cornea

Încercări de înlocuire a făinii de cereale cu alte materiale de diluare la pregătirea cleiurilor ureoformaldehidice 374

A. Paraschiv

Finisarea mobilei cu ajutorul metodei de aplicare a lacului prin turnare 380

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

R. Marin

Organizarea raţională a procesului de producţie conduce la creşterea productivităţii muncii şi rentabilităţii întreprinderii 383

A. Cristescu şi V. Abraham

Aspecte din activitatea nucleului de proiectare a mobilei de la IPROFIL—Bucureşti 385

INVENŢII - INOVAŢII 386

BREVETE 388

NOTE 389

ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 391

CRONICA 392

NOTE ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE 393

DOCUMENTARE 399

INDUSTRIA LEMNULUI

OCTOMBRIE 1958 - Nr. 10 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI CONSTRUCŢIILOR ŞI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCŢII

Indexarea conţinutului revistei „INDUSTRIA LEMNULUI" se face după :

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

Н. Иванеску: **Комбинат — высшая форма комплексной переработки древесины.** В статье описывается, как высшая форма для комплексной переработки древесины, комбинат с несколькими производственными цехами, который приводит к более высокой степени использования древесины и к повышенной производительности труда. Даются примеры новых комбинатов запроектированных в РНР.

А. Струмингер: **Опеределение величины наклона полотен пилорам.** Опровергая утверждения литературных данных о том, что величина наклона пилорамных полотен не зависит от величины продвижения автор приходит к заключению, что существует тесное взаимоотношение между величиной наклона полотен и величиной продвижения, с которой идет кряж во всех системах передвижных механизмов, и что величина уклона равна 45% от величины хода.

П. Обложа: **Телевидение в деревообрабатывающей промышленности.** В первой части статьи описываются перспективы, которые создает телевидение для промышленности: наблюдение за явлениями которые происходят в местах трудно доступных, или опасных для человека, непрерывное наблюдение за работой главных промышленных установок и т. д. Во второй части статьи описываются возможности применения телевидения в деревообрабатывающей промышленности. В заключении указывается, что этот новый метод создает благоприятные условия для работы и увеличивает производительность труда и его безопасность при работе машин и установок применяемых в деревообрабатывающей промышленности.

М. Георге и И. Корня: **Опыты по замене зерновой муки другими материалами для разведения при приготовлении мочевино-формальдегидного клея.** Опыты по замене зерновой муки при разбавлении мочевино-формальдегидного клея доказали, что некорневые шроты, и в особенности шроты льна и клещевины, являются подходящими материалами для этой цели Остальные исследованные материалы, как опилки древесная мука, бентонит, гипс, алебастр и даже экстракт молотой клещевины, не дали ожидаемых результатов.

А. Параскив: **Отделка мебели посредством обливки лаком.** После описания трудностей возникающих при покрытии мебели лаком посредством пульверизации, описывается технологический процесс покрытия мебели лаком посредством обливки и указываются современные установили с описанием их преимуществ.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО-НОВАТОРСТВО

ПАТЕНТЫ

ЗАМЕТКИ

ИЗ НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

ХРОНИКА

ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

INHALT

N. Ivănescu: **Das Kombinat — eine höhere Form der vielseitigen Holzbearbeitung.** Der Aufsatz befasst sich mit der höheren Form der vielseitigen Holzbearbeitung durch das Industrie-Kombinat mit mehreren Fertigungsabteilungen, welches eine bessere Ausnutzung des Holzes und eine erhöhte Arbeitsproduktivität gewährleistet. Es werden Beispiele aus den in der R.V.R. neugeplanten Kombinaten gegeben.

A. Strumingher: **Beiträge zur Bestimmung der Grösse des Gattersägeblätter-Überhanges.** Der Verfasser bestreitet die in der Fachliteratur aufgestellten Behauptungen, wonach die Grösse des Überhanges der Gattersägeblätter nicht von der Vorschubgrösse abhängt und gelangt zum Schlusse, dass eine enge Beziehung zwischen der Grösse des Sägenüberhanges und der Grösse des Vorschubs besteht, mit welchem der Holz bei sämtlichen Vorschubsystemen durchs Gatter geht, u. zw. beträgt die Überhangsgrösse 45% von der Vorschubgrösse.

P. Obloja: **Das Fernsehen im Dienste der Holzindustrie.** Der erste Teil des Aufsatzes befasst sich mit den Aussichten, welche sich der Industrie durch das Fernsehen eröffnen, wie z. B. die Beobachtung von Vorgängen an schwer zugänglichen oder für den Menschen gefährlichen Orten; die Dauerbeobachtung des Betriebes der hauptsächlichsten Industrieanlagen, u.s.w. Im zweiten Teil wird über die Verwendungsmöglichkeiten des Fernsehens in der Holzindustrie berichtet. Abschliessend wird hervorgehoben, dass dieses neue System günstige Arbeitsmöglichkeiten schafft und die Betriebssicherheit der in der Holzindustrie verwendeten Maschinen und Anlagen erhöht.

M. Gheorghe und I. Cornea: **Über Versuche zum Ersatz von Getreidemehl durch andere Streckmittel bei der Aufbereitung von Harnstoff-Formaldehydleimen.** Die Versuche, welche im Rahmen des Forschungsauftrages der ICEIL (Forschungs- und Versuchsanstalt für die Holzindustrie) betitelt: „Der Ersatz von Roggenmehl durch andere ungeniessabare Stoffe, bei der Verleimung mit Kaurit", zum Zwecke des Ersatzes von Getreidemehl bei der Streckung von Harnstoff-Formaldehyd-Leimen durchgeführt wurden, erbrachten den Beweis, dass die als Tierfutter unverwendbaren Extraktionsrückstände (Schrote) — besonders diejenigen von Flachs und Rizinus — für diesen Zweck bestens verwendbare Stoffe darstellen. Die übrigen zur Prüfung gelangten Stoffe, wie Sägespäne, Holzmehl, Bentonit, Alabastergips und sogar gemahlene Rizinusextrakte zeitigten nicht die erwarteten Ergebnisse.

A. Paraschiv: **Die Oberflächenbehandlung von Möbeln mit Hilfe der Lackgiessmethode.** Nach Erwähnung der Unzukömmlichkeiten bei der Anwendung der Lackspritzmethode bei der Oberflächenbehandlung von Möbeln, erfolgt die Erläuterung des technologischen Prozesses der Lackgiessmethode; gleichzeitig werden die dazugehörenden modernen Geräte beschrieben und die Vorteile der neuen Methode hervorgehoben.

AUS DEN ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN
ERFINDUNGEN—NEUERUNGEN
PATENTENSCHAU
NOTIZEN
BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN
CHRONIK
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN AUS ALLER WELT
DOKUMENTATION

MŰSZAKI KÖNYVTÁR

Combinatul, forma superioară de prelucrare complexă a lemnului

Ing. N. Ivănescu

CZU 674:338.06
CZO 79
CZK 90

Lemnul este unul dintre materialele care se utilizează aproape în toate ramurile economiei naţionale.

Creşterea producţiei industriale din ţara noastră în anii democraţiei populare, de peste trei ori, faţă de anul 1938, a necesitat cantităţi sporite de lemn pentru importantele construcţii industriale şi social-culturale realizate.

Conform prevederilor celui de-al doilea plan cincinal volumul construcţiilor va trebui să crească cu aproape de două ori, atît în construcţii industriale cît şi în locuinţe, ceea ce va duce la un consum sporit de lemn.

Pădurile ţării noastre avînd o cantitate limitată de masă lemnoasă, se impune o folosire intensivă şi cît mai integrală a acestei mase lemnoase, întîi prin micşorarea pierderilor la exploatare şi industrializare, ceea ce conduce la mărirea procentului de lemn de lucru, şi apoi prin utilizarea mai completă a deşeurilor lemnoase, din care se mai pot realiza noi produse din lemn pentru construcţii.

Pentru a aprecia modul de utilizare a masei lemnoase, este necesar să se cunoască procentele de pierderi şi realizări în diferitele faze de prelucrare a lemnului.

Din masa lemnoasă a unui arbore în picioare, 8—12% reprezintă în medie coajă, care pentru prelucrările mecanice industriale se îndepărtează încă de la pădure, şi în acest caz se pierde integral, folosindu-se numai în cazul lemnului de foc. Dar dacă se face abstracţie de coajă, din restul masei lemnoase ce se realizează, în general, la un arbore după o perioadă de creştere de 80—100 ani, pornind de la tulpina arborelui brut şi pînă la consumator sub forma produsului finit, în cazul lemnului de lucru intervin următoarele pierderi:

Sectorul exploatării (100%)

— Doborîrea şi secţionarea trunchiurilor	2%
— Cioatele rămase în pădure, pînă la	3%
— Crăcile arborilor rămase în pădurile greu accesibile	10%
— Supralungimi lăsate la capetele buştenilor pentru evitarea vătămărilor lemnului la transport	1%
— Pierderi prin uscare şi contragere	4%
Total pierderi la exploatare	20%

Sectorul transporturilor (100—20=80%)

— Corhănirea buştenilor	4%
— Transportul pe uluce	1%
Total pierderi la transport	5%

Sectorul industrializării (80—5=75%)

— Debitarea buştenilor de fag în cherestea (randament 54%)	75×54=40,5% — 34,5%
— Folosirea cherestelei de fag la mobilă (randament 42%)	40,5×42=17% — 23,5%
Total pierderi la industrializare	58%

Deci totalul pierderilor de masă lemnoasă din lemnul de lucru este de 83%.

Din cele de mai sus rezultă clar slaba utilizare a volumului brut de masă lemnoasă, în cazul de mai sus numai în procent de 17%.

Eforturi deosebite s-au depus în toate sectoarele de manipulare şi prelucrare a lemnului pentru mărirea procentului de utilizare a lemnului, aceste eforturi îndreptîndu-se în două direcţii.

Prima se referă la folosirea superioară a lemnului; de exemplu lemnul de fag, folosit în trecut aproape integral ca lemn de foc, a ajuns să reprezinte, în prezent la noi, un procent de peste 40% ca lemn de lucru, cu tendinţa de a depăşi în viitor 60%.

A doua orientare priveşte folosirea mai integrală a masei lemnoase, prin eliminarea pierderilor în fazele de exploatare, transport şi prelucrare industrială.

Prin introducerea mecanizărilor în toate sectoarele de mai sus s-a reuşit a se reduce cîteva procente de pierderi în fiecare sector, însă un procent mai mare de utilizare a masei lemnoase s-a realizat printr-o industrializare mai completă a lemnului brut.

Astfel, în cazul fabricării mobilei din diferite semifabricate, balanţa materiei prime din 1 000 m³ buşteni de fag se prezintă astfel :

Nr. crt.	Produse	Cherestea de fag m³	Placaj m³	Plăci aglomerate m³	Plăci fibrolemnoase m³
1	Mobilă	227	340	640	700
2	Deşeuri recuperabile	199	220	intră în produs	intră în produs
3	Deşeuri pentru foc	430	300	150	200
4	Pierderi	150	140	210	100
	Total . .	1 000	1 000	1 000	1 000

Se vede clar că în cazul folosirii deşeurilor pentru fabricarea PAL şi PFL procentul de utilizare a masei lemnoase brute în mobilă creşte de la :

$$227 \times 75\% = 17\%$$

la : $700 \times 75\% = 52{,}5\%$,

iar dacă se folosesc şi crăcile din pădure (10%) şi se elemină prin mecanizare pierderile de transport (5%)

la : $700 \times 90\% = 63\%$,

procent ce poate fi considerat, pentru moment, ca optim şi spre a cărui realizare trebuie să tindă întregul sector forestier.

Pierderi importante se produc însă şi în fazele intermediare de transport, atît în trecerea lemnului de la un sector la altul, cît şi în transporturile din cadrul aceluiaşi sector, care măresc procentele minime de pierderi arătate mai sus.

Intîrzierile transporturilor în diferite faze de lucru şi fără măsuri de conservare a lemnului contribuie şi ele la majorarea pierderilor de masă lemnoasă.

Pentru eliminarea acestor pierderi de materie lemnoasă, cît şi pentru evitarea cheltuielilor de transport costisitoare a apărut ideea combinatului de prelucrare a lemnului.

O primă idee este aceea a combinatului complex de exploatare şi prelucrare a lemnului, în care se execută în cadrul aceleiaşi întreprinderi atît lucrările de exploatare, cît şi cele de industrializare a lemnului, dîndu-se consumatorilor numai produse finite, direct utilizabile în diferite locuri de consum.

Un exemplu practic este exploatarea în cătarge şi secţionarea-sortarea lor la fabrică sau depozitul de jos în sortimentele cele mai valoroase.

Realizarea acestor combinate complexe presupune în afară de conducerea unică a Combinatului şi o dirijare unitară centrală a sectorului forestier, care să urmărească uniform creşterea producţiei de material lemnos, atît prin sporirea suprafeţelor împădurite, mărirea producţiei la hectar, exploatarea raţională a masivelor forestiere, eliminarea transporturilor lungi prin amplasarea combinatelor cît mai aproape de bazele de materii prime, cît şi prin combinarea mai multor secţii de fabricaţie, care să utilizeze cît mai complet materialul lemnos prelucrat în cadrul combinatului.

Articolul de faţă prezintă combinatul industrial al lemnului, ca forma superioară de prelucrare a lemnului.

Pînă la actul naţionalizării întreprinderilor industriale, din 11 iunie 1948, în ţara noastră existau numeroase fabrici de cherestea, cîteva fabrici de placaj, panel şi furnire şi puţine fabrici de produse finite, ca mobilă, ambalaje şi alte produse din lemn.

Toate aceste fabrici lucrau ca secţii independente, căutînd a-şi realiza, în general, numai produsul principal al fabricaţiei lor şi ţineau prea puţin seamă de ce se întîmplă în sectoarele sau secţiile prelucrătoare de la care primeau materia primă sau cărora le furnizau ele materia primă.

Preocuparea generală era să se obţină o materie primă ieftină şi bună, prin concurenţă cu alte fabrici, şi să se valorifice cît mai rentabil produsul principal, cel mai valoros, ignorînd uneori total produsele ieftine, ca deşeurile de fabricaţie, prin aceasta pierzîndu-se importante cantităţi de material lemnos.

In cei 10 ani de la naţionalizarea întreprinderilor sectorul industrial al lemnului, pe de o parte, a redus numărul mare de fabrici de cherestea preluate, modernizîndu-le pe cele rămase, iar pe de altă parte a construit noi fabrici de cherestea, placaj, furnir, parchet, mobilă, butoaie, lăzi etc.

In proiectarea fabricilor noi s-a mers pe ideea folosirii de utilaje noi de mare productivitate, a mecanizării operaţiilor de transport şi a folosirii cantitative şi calitative cît mai complete a materiei prime.

Cu toate succesele remarcabile realizate în sectorul industrializării lemnului şi al produselor finite din lemn, din cauza separării fabricilor, de multe ori s-a ajuns la contradicţii care au dus la pierderi cantitative şi calitative şi la pierderi valorice pe ansamblul economiei naţionale.

Alegerea lemnului de bună calitate, în primul rînd pentru confecţionarea traverselor la pădure, apoi la fabricarea cherestelei, de multe ori, la sfîrşit pentru fabricarea placajelor, oferă un exemplu de modul cu totul nejust al folosirii materiei prime după calitatea ei şi a produsului ce va rezulta din ea, în raport cu valoarea economică a produselor rezultate.

Datorită acestei situaţii şi pentru eliminarea oricăror contradicţii între diferite sectoare forestiere, ţările cu o industrie mai avansată au trecut de mai mult timp la realizarea combinatelor de prelucrare complexă a lemnului.

Mari combinate de acest gen se găsesc atît în U.R.S.S., Cehoslovacia, R. P. Polonă, cît şi în ţările din Europa apuseană şi în S.U.A.

Necesitatea unei intensive prelucrări a lemnului, pentru mărirea cantităţilor de produse lemnoase, a condus şi în ţara noastră la trecerea proiectării de combinate industriale.

Un mare combinat industrial ce se construieşte în prezent este cel din nordul Olteniei, de la Tg. Jiu, în care se va prelucra cantitatea de 152 290 m³ buşteni, în cherestea, placaj, parchet, lăzi, mobilă curbată şi plăci aglomerate din lemn.

Balanţa producţiei la acest combinat se prezintă astfel:

Materia primă	m³	Producţia marfă	m³
Buşteni de fag gater	101 990	Cherestea	54 912
Buşteni de fag derulaj	39 600	Placaj	18 500
Buşteni răşinoase	10 700	PAL	11 600
Total buşteni	152 290		
Cherestea de fag (leţuri pentru mobilă)	6 160	Mobilă curbată	2 417
Frize de fag pentru parchete	3 010	Lăzi parchete	9 400
Total general materie primă	161 460	Total	96 829

Procent de industrializare 60%.

Din producţia de marfă se va prelucra în cadrul Combinatului, în produse finite, un volum de:

2 417 m³ mobilă curbată
9 400 m³ lăzi şi parchete
adică:

$$\frac{11\,817}{96\,829} = 19\%$$

Un alt combinat industrial în curs de proiectare la I.P.C.I. va fi cel de la Blaj, care va prelucra o cantitate de 39 600 m³ buşteni de fag, cherestea şi lemn esenţe moi, în placaj, plăci aglomerate din lemn şi mobilă, cu un procent de industrializare de 69%.

Din producţia de marfă se va prelucra în produse finite în cadrul Combinatului un volum de 28%.

In Combinatul industrial Suceava se va prelucra, de asemenea, o cantitate de 39 600 m³ buşteni de fag, cherestea şi deşeuri răşinoase, în placaj, plăci de fibre din lemn şi mobilă, cu un procent de industrializare de 77%.

Din producţia de marfă se va prelucra în produse finite în cadrul Combinatului un volum de 12%.

Procentul de industrializare în cadrul acestor combinate va fi deci de 60—77% din materia primă intrată în prelucrare, ceea ce arată atît gradul înaintat de industrializare, cît mai ales un efect important economic, produsele realizate avînd un preţ de cost mai scăzut ca la fabrici similare — situate însă în diferite locuri cu administraţii separate, construcţii şi instalaţii independente, în plus cu distanţe mari de transport între aceste fabrici. Astfel, productivitatea anuală a muncii preliminată la aceste combinate va fi pe cap de muncitor la:

Combinatul Tg. Jiu	56 000 lei
Combinatul Blaj	59 700 lei
Combinatul Suceava	60 800 lei

faţă de productivitatea realizată la fabrici cu secţii separate, care este la:

IPROFIL R. Vilcea	32 100 lei
IPROFIL „Simo Geza" Tg. Mureş	48 700 lei
IPROFIL „Placajul" Bucureşti	44 200 lei

Pe linia aceleiaşi acţiuni, I.P.C.I. proiectează în prezent mari combinate în nordul şi sudul Ardealului şi în nordul Moldovei cu secţiile de fabricaţie indicate mai sus.

Produsele acestor fabrici vor duce la mărirea producţiei, atît pentru consumul intern, cît şi pentru export.

Construcţia acestor noi combinate de industrializare a lemnului se face în colaborare cu R. Cehoslovacă, ţara prietenă livrîndu-ne utilajele industriale, care vor fi plătite eşalonat, în produse industriale ale acestor combinate, ceea ce reprezintă încă un rod al colaborării ţărilor socialiste.

Realizarea lor va însemna ajungerea la treapta superioară a prelucrării mecanice a lemnului, cu efectul economic cel mai ridicat.

Desigur, se poate merge cu ideea combinatelor şi mai departe, pe integrarea în cadrul combinatului şi a fabricilor de prelucrare chimică a lemnului (fabrici de celuloză, hîrtie etc.) însă trebuie ţinut seamă de proporţiile unui astfel de combinat şi de posibilităţile lui de aprovizionare cu materie primă. Asemenea combinate au fost create în U.R.S.S., S.U.A. şi Canada, care posedă importante resurse de material lemnos.

In ţara noastră, unde au mai rămas puţine bazine forestiere nedesfundate, cu rezerve de material lemnos, iar fabricile existente au capacităţi suficiente pentru prelucrarea mecanică şi chimică a masei lemnoase existente, nu este cazul, deocamdată, să se treacă la proiectarea şi construirea de acest fel de combinate gigantice.

In etapa actuală, realizarea noilor combinate de prelucrare mecanică a lemnului în R.P.R. reprezintă forma cea mai modernă de prelucrare raţională şi economică a masei lemnoase, care vor aduce un aport important atît la industrializarea socialistă a ţării, cît şi la creşterea nivelului de trai al oamenilor muncii din ţara noastră.

Contribuţii la determinarea mărimii înclinării pînzelor de gater *)

Ing. A. Strumingher

CZU 674:621.933
CZO 822.32
CZK 811

Dintre multiplii factori care influenţează procesul de tăiere în gater, unul din cei mai importanţi îl constituie mărimea înclinării pînzelor în cadrul gaterului.

Inclinarea justă a pînzelor la fixarea acestora în cadrul gaterului se poate stabili prin calcul sau cu ajutorul diagramelor de tăiere, care reprezintă de fapt drumul parcurs de fiecare dinte în lemn la o cursă completă a cadrului. Diagramele se pot obţine în mod teoretic prin desenare sau, în mod practic, cu ajutorul indicatorului de gater.

Diagrama construită (teoretic sau practic) este curba componentei timp-spaţiu a mişcării de înaintare a buşteanului şi a mişcării verticale a cadrului cu pînze.

Este ştiut că principiul de funcţionare al gaterului îl reprezintă sistemul bielă-manivelă, adică transformarea unei mişcări circulare într-o mişcare liniară (de du-te-vino) sau invers.

Diagramele — respectiv curbele relative obţinute — sînt de diferite forme, determinate de sistemul mecanismului de avans al gaterului.

Avansul buşteanului în gater poate avea loc :

— la semicursa ascendentă a cadrului (mecanism de avans intermitent simplu), în care caz înaintarea buşteanului are loc la semicursa ascendentă ;

— la semicursa descendentă a cadrului (mecanism de avans intermitent simplu) ;

— la ambele semicurse, cu opriri la punctele moarte (mecanism de avans intermitent dublu) ;

— la ambele semicurse fără întreruperi (mecanism de avans continuu).

Figurile 1, 2, 3, 4 arată formele curbelor descrise de dinţii pînzei pentru cele patru cazuri de avans al buşteanului.

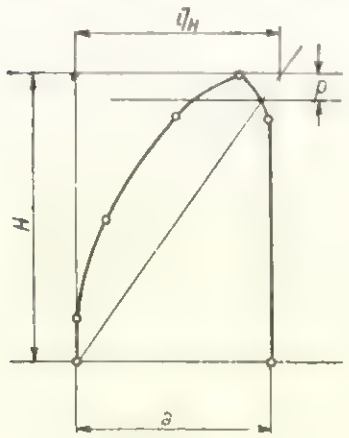


Fig. 1

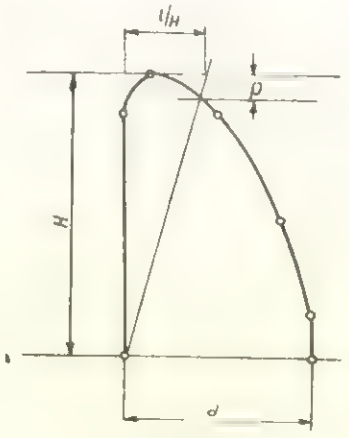


Fig. 2

Se precizează că :

— La înaintarea buşteanului în timpul semicursei ascendente, mecanismul de avans se pune în funcţiune cu o oarecare întîrziere faţă de ascensiunea cadrului cu pînze. Această întîrziere are loc cu un unghi α (unghi de întîrziere), care are valoarea α_1 de 30—45°, în mod practic α_1 40—45°.

— La înaintarea buşteanului în timpul semicursei descendente, mecanismul de avans se pune în funcţiune înainte ca poziţia cadrului să fi atins punctul mort, superior. Această anticipare este egală cu valoarea unui unghi (unghi de precedenţă) a cărui valoare este de 40—45°.

— La mecanismul de avans dublu, are loc atît precedenţa cît şi întîrzierea.

Unghiul de întîrziere sau de precedenţă, în funcţionarea gaterului, trebuie să asigure un spaţiu liber corespunzător la 2—3 paşi de dinţi, care formează pierderea de cursă necesară cadrului cu pînze pentru depăşirea punctelor moarte, unde viteza de tăiere este zero.

Relaţia (după Pesoţchi) cu ajutorul căreia se calculează valoarea acestor unghiuri este :

$$2p = r(1 - \cos\alpha)$$

în care :

p este pasul dinţilor ;

r — raza manivelei cadrului $\left(r = \frac{H}{r}\right)$;

α — unghiul de precedenţă, respectiv α_1, unghiul de întîrziere

$$\cos\alpha = \left(1 - \frac{2p}{r}\right).$$

$$\alpha = \text{arc cos}\left(1 - \frac{2p}{r}\right)$$

Pentru $p = 25$ mm şi $r = 250$ mm

$$\alpha = \text{arc cos}\left(1 - \frac{2\times 25}{250}\right);$$

$$\alpha = \text{arc cos}\ (0{,}8);\ \alpha = 36^0.$$

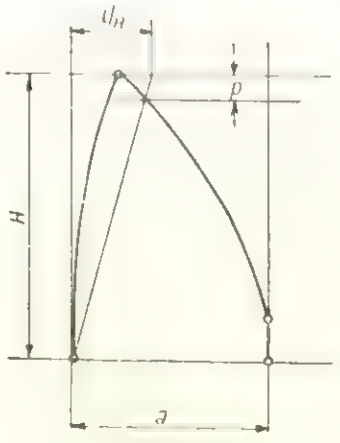


Fig. 3

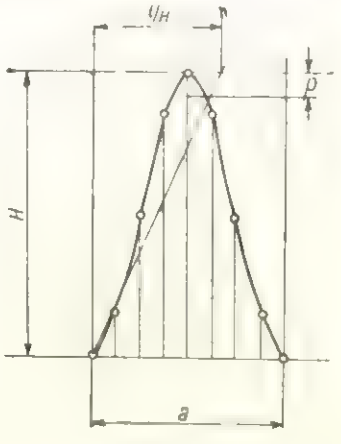


Fig. 4

In practică, cele două manivele sînt astfel fixate încît unghiul să aibă o valoare de 40—45°.

In literatura de specialitate se dau formulele de calcul cu ajutorul cărora se obţine o mărime liniară a înclinării pînzelor (vezi A. N. Pesoţchi, „Industria cherestelei şi a produselor rindeluite“ (trad. din l. rusă), Editura Tehnică, 1953, pag. 190).

*) Articolul se publică în vederea discutării problemei de către specialişti.

Inclinarea pînzelor în cadrul gaterului trebuie să fie uniformă pentru toate pînzele modelului de tăiere şi egală cu mărimea avansului, corespunzător cursei ascendente a cadrului, majorată cu 1—2 mm.

În acest fel, pentru gaterele cu avans continuu, înclinarea pînzelor pe lungimea cursei trebuie să fie:

$$i = \frac{\Delta}{2} + (1—2 \text{ mm})$$

în care:

i este înclinarea pînzelor, în mm pe cursa cadrului;

Δ — avansul la o rotaţie completă.

Pentru gaterele cu avans intermitent la cursa ascendentă, înclinarea pînzelor se determină cu formula:

$$i = \Delta + (1—2 \text{ mm})$$

Pentru gaterele cu avans intermitent simplu, la cursa descendentă a cadrului, indiferent de mărimea avansului, înclinarea se ia

$$i = 2 — 5 \text{ mm}. \qquad (1)$$

G. D. Vlasov (Lesopilnoe proizvodstvo — Goslestehizdat, Moscova 1948, pag. 21) dă următoarele formule:

Pentru mecanism de avans continuu:

$$i = \frac{\Delta}{2} + (1 — 2\,\text{mm})$$

Pentru avansul la cursa ascendentă:

$$i = \Delta + (1 — 2 \text{ mm}).$$

Pentru avansul la cursa descendentă:

$$i = 2 — 5 \text{ mm} \qquad (2)$$

M. N. Orlov (Lesopilnîie ramî i ih exploataţiia, Goslesbumizdat, 1950, pag. 27) indică formulele de mai jos:

Pentru avansul continuu:

$$y = \frac{a}{2} + 1 \text{ mm}.$$

Pentru avansul la cursa ascendentă:

$$y = \Delta_x = (1—3 \text{ mm}).$$

Pentru avansul la cursa descendentă:

$$y = 2—3 \text{ mm}. \qquad (3)$$

În aceste formule y este înclinarea; a — avansul; Δ_x — avansul la cursa ascendentă.

Prof. ing. D. A. Sburlan şi colaboratorii în „Studiul rezervelor de productivitate a gaterelor", Editura Tehnică, 1951, arată la pag. 109—110:

„Însemnînd cu i mărimea (în mm) înclinării pînzelor (pe orizontală) raportată la cursa cadrului, cu avansul total în mm pe curesă şi cu a' avansul corespunzător cursei ascendente, şi cu a'' cel corespunzător cursei descendente, vom avea următoarea situaţie:

a) la gaterele cu avans intermitent, la cursa descendentă a cadrului ($a' = 0$)

$$i = 2—5 \text{ mm} \qquad (4)$$

b) la gaterele cu avans intermitent la cursa ascendentă $a = a'$;

$$i = a' + (1—2 \text{ mm});$$

c) la gaterele cu mecanism dublu ($a = a' + a''$)

$$i = a' + (1—2 \text{ mm});$$

d) la gaterele cu avans continuu

$$\left(a' = a'' = \frac{a}{2}\right);$$

$i = a' + (1 — 2 \text{ mm})$ sau $i = \frac{a}{2} + (1—2 \text{ mm})$.

Din lucrarea D. A. Sburlan „Fabricarea cherestelei de răşinoase şi foioase", Editura Tehnică, 1957, pag. 128—129, rezultă că formula generală după care se calculează înclinarea pînzelor este:

$$i = a_a + (2—5 \text{ mm}),$$

în care:

i este înclinarea pînzelor, în mm, raportată la lungimea cursei cadrului;

a_a — avansul buşteanului în timpul cursei ascendente a cadrului, în mm;

2,5 mm — un spaţiu de rezervă pentru a compensa unele neregularităţi care se pot produce în mersul mecanismului de avans.

La gaterele cu mecanism de avans intermitent şi cu acţiune la cursa ascendentă: $a_a = a$, adică se ia în considerare întreg avansul la o tură completă a axului principal al maşinii; la cele cu acţiunea descendentă, $a_a = 0$, de unde:

$$1 = 2—5 \text{ mm}, \qquad (5)$$

iar la gaterele cu avans continuu:

$$a_a = \frac{a}{2}, \text{ deci}$$

$$i = \frac{a}{2} + (2—5 \text{ mm}).$$

După Manualul Inginerului Forestier, vol. 84, Editura Tehnică, 1957, pag. 104, rezultă:

pentru avansul la cursa ascendentă

$$i = a_a + (2—3 \text{ mm});$$

pentru avansul la cursa descendentă

$$i = 2 — 3 \text{ mm} \qquad (6)$$

pentru avansul continuu

$$i = \frac{a}{2} + 3 \text{ mm}.$$

La pag. 105, rîndurile 1, 2 şi 3 de sus, se spune:

„La gaterele cu avans la cursa descendentă este necesară o înclinare constantă şi egală cu 2—3 mm (*oricare ar fi mărimea avansului*)".

Din analiza formulelor de calcul ale înclinării pînzelor, indicate de autorii mai sus citaţi, re-

zultă că pentru toate sistemele de mecanism de avans, cu excepţia formulelor pentru mecanismul de avans intermitent simplu cu înaintarea bușteanului la semicursa descendentă, mărimea liniară a înclinării este funcţie de mărimea avansului.

Formulele (1), (2), (3), (4), (5), (6), cu ajutorul cărora se calculează înclinarea pînzelor la cursa descendentă (cazul cel mai frecvent în industria noastră — circa 75%) *ne arată însă că valoarea mărimii liniare a înclinării pînzelor nu depinde de mărimea avansului.*

Aceste formule indică în mod arbitrar valoarea i/H =2—3 mm sau 2—5 mm, fără a specifica cînd se ia valoare minimă, maximă sau valorile intermediare. Această situaţie produce confuzii în producţie, lăsînd la aprecierea tehnicienilor folosirea uneia din valorile cuprinse între cele două limite fără nici o bază ştiinţifică.

Observaţiile făcute de autor în producţie, cum şi cele rezultate din studierea diverselor diagrame, ne-au condus la concluzia că există o dependenţă strînsă între mărimea liniară a înclinării pînzelor şi mărimea avansului cu care înaintează bușteanul la *toate sistemele mecanismelor de avans inclusiv şi la acela în care avansul bușteanului are loc la cursa descendentă.*

Din construcţia diagramelor pentru un gater cu mecanism de avans intermitent simplu cu avansul bușteanului la cursa descendentă, pentru mai multe mărimi ale avansului, rezultă că *înclinarea pînzelor la acelaşi gater este funcţie de mărimea avansului cu care înaintează bușteanul, adică o dată cu creşterea avansului, creşte şi înclinarea pînzelor.*

In fig. 5 sînt reprezentate cinci diagrame pentru acelaşi gater pentru avansuri de 4, 6, 8, 10 şi 12 mm.

Linia orizontală *p—p* care intersectează curbele în punctele *1, 2, 3, 4, 5* reprezintă linia pierderilor de cursă care s-a luat la valoarea de 8% din cursă.

Din construcţia diagramelor (fig. 5) rezultă:

— pentru avansul $a_1/H = 4$ mm	$i_1/H = 1{,}8$ mm
— pentru avansul $a_2/H = 6$ mm	$i_2/H = 2{,}7$ mm
— pentru avansul $a_3/H = 8$ mm	$i_3/H = 3{,}5$ mm
— pentru avansul $a_4/H = 10$ mm	$i_4/H = 4{,}5$ mm
— pentru avansul $a_5/H = 12$ mm	$i_5/H = 5{,}4$ mm

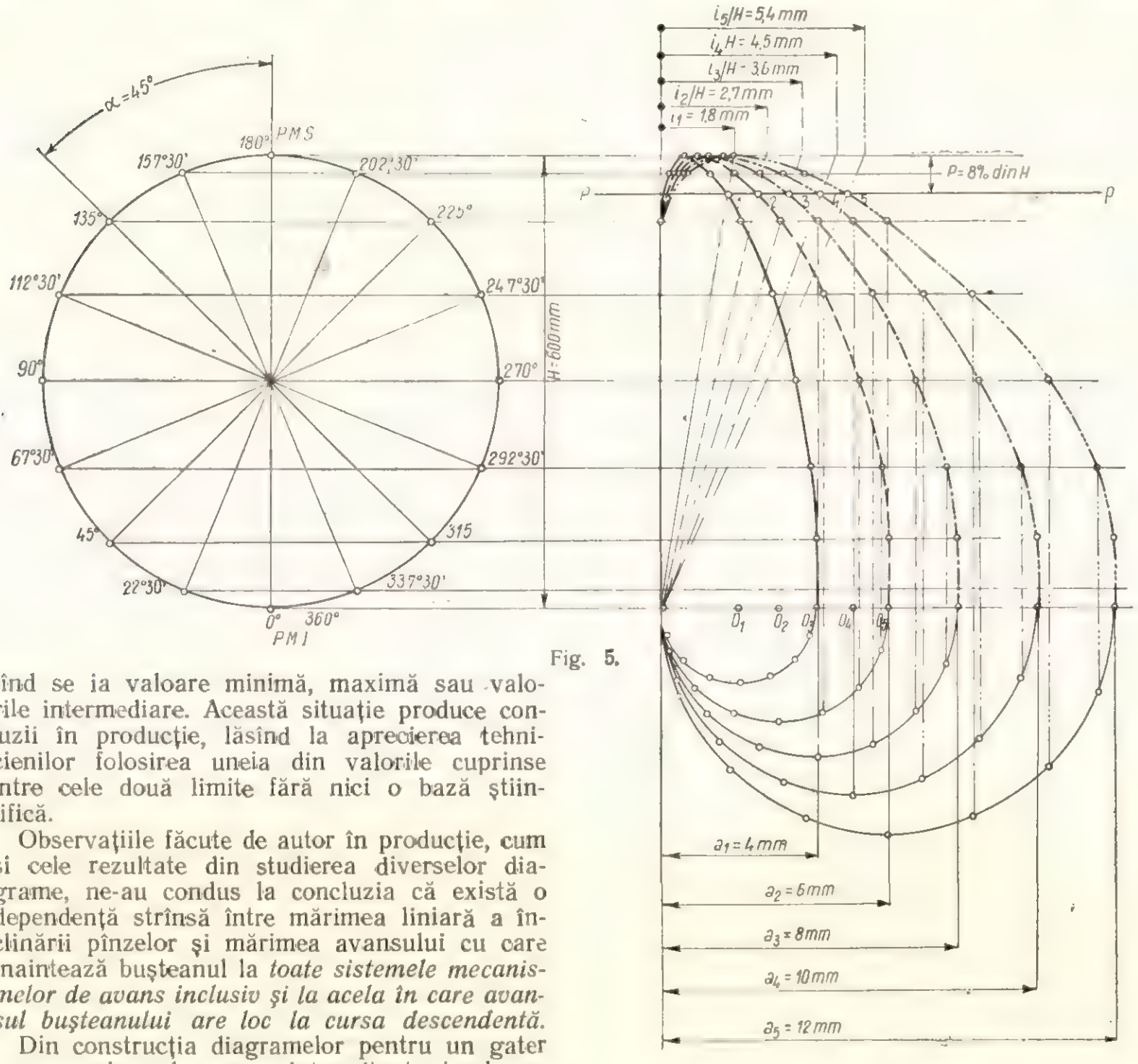


Fig. 5.

Din valorile de mai sus rezultă că mărimea înclinării este de 45% din mărimea avansului, adică i/H la cursa descendentă se va calcula după formula dedusă din construcţia grafică (fig. 5), la o pierdere de cursă de 8%:

$$i/H = 0{,}45\ a \qquad (7)$$

Trebuie subliniat, aşa cum s-a arătat mai sus, că pierderea de cursă de 8% se înscrie în mărimea a 2—3 paşi de dinţi.

In cazul ales, fiind vorba de un gater cu H = 600 mm, adică un gater de 36"—40", la care 8% din 600 = 48 mm, se înscrie în mărimea a doi paşi de dinţi $2 \times 25 = 50$ mm.

In acest fel, calculul pentru stabilirea înclinării pînzelor la cursa descendentă nu mai este lăsat la aprecierea sau interpretarea organelor tehnice din producţie.

Noua formulă de calcul indică în mod ştiinţific mărimea avansului.

Televiziunea în serviciul industriei lemnului

Ing. P. Obloja

CZU 674:338.062.214
CZO 832.8
CZK 80

A. Utilizările generale ale televiziunii, domeniile şi perspectivele de utilizare a televiziunii în industrie

Dezvoltarea neîntreruptă şi rapidă a automatizării în toate ramurile industriale impune tot mai mult găsirea unor mijloace rapide şi eficace de control al desfăşurării proceselor tehnologice pentru a se putea constata, interveni şi înlătura în minimum de timp eventualele deranjamente, care altfel ar duce la sistarea procesului de producţie.

Unul din mijloacele moderne de realizare a acestui scop este şi televiziunea.

În cei aproape 30 de ani de funcţionare în serviciul public, televiziunea s-a dovedit un mijloc excelent de informare şi de culturalizare.

Deşi avantajele televiziunii sînt evidente, totuşi, introducerea acestui sistem în ştiinţă şi tehnică a întîrziat deoarece iconoscopul folosit iniţial pentru luarea imaginii era prea greu de manevrat pentru ca utilizarea lui în astfel de scopuri să fie rentabilă.

Descoperirea recentă a unor tuburi electronice de luat imagini, care poartă diferite denumiri (tuburi Vidicon, supericonoscop, orticon, superorticon, rezistron etc.), caracterizate printr-o sensibilitate şi durabilitate mai mare decît a iconoscopului, a făcut posibilă folosirea televiziunii în multe ramuri ale ştiinţei şi tehnicii.

Întrebuinţarea televiziunii în industrie a deschis următoarele perspective.

— Observarea fenomenelor care se petrec în locuri greu accesibile sau periculoase, ca de exemplu: locurile de muncă cu temperaturi excesiv de mari (focarele centralelor energetice, cuptoarele metalurgice etc.), locurile de muncă expuse gazelor otrăvitoare sau radiaţiilor radioactive etc.

— Posibilitatea de a mări mult dimensiunile fenomenului observat — proprietate întrebuinţată în industria constructoare de maşini; în acest fel este posibilă studierea de exemplu a vibraţiilor unui punct solicitat al unei maşini, întrucît pe ecranul de televiziune vibraţia acelui punct apare mult mărită.

— Observarea de la distanţă a fenomenelor pentru care ochiul omenesc sau mijloacele optice nu sînt suficiente.

— Observarea continuă a proceselor principale din instalaţiile industriale permiţînd o supraveghere mai bună si mai eficientă.

— Controlul siguranţei de funcţionare a agregatelor industriale.

Televiziunea a început să fie introdusă de curînd şi în industria de prelucrare a lemnului. După cum se va vedea mai departe, acest nou sistem de control şi de supraveghere a proceselor şi instalaţiilor tehnologice îşi poate găsi multe aplicaţii în industria de prelucrare a lemnului contribuind astfel la mărirea productivităţii muncii şi a siguranţei de funcţionare a diverselor utilaje.

B. Instalaţii industriale de televiziune, părţile componente ale acestora, principii de funcţionare

Au fost elaborate pentru utilizări industriale sisteme de televiziune în alb-negru, în culori şi stereoscopic. Cum sistemul de televiziune în alb-negru şi-a găsit pînă la ora actuală cele mai multe aplicaţii în industrie, va fi descris mai pe larg în articolul de faţă, fără a se intra însă in detalii de specialitate.

1. *Sistemul de televiziune pentru utilizări industriale în alb-negru*

O instalaţie industrială de televiziune este compusă, de obicei, dintr-un aparat de luat imagini de televiziune, dintr-un dispozitiv pilot, dintr-o cutie de comandă şi dintr-un aparat de recepţie.

a) *Aparatul de luat imagini.* Aparatul de luat imagini este prevăzut cu un obiectiv fotografic, care se alege în raport cu obiectul de observat, cu un tub de luare a imaginii, cu bobinele de focalizare şi de baleiaj, cu magneţii de ajustare, cu videoamplificatorul şi cu etajele de explorare.

Deoarece variaţiile de luminozitate de exemplu ale luminii de zi nu pot fi controlate printr-un reglaj al diafragmei de la aparatul de luat imagini, obiectivul va fi prevăzut în astfel de cazuri cu un reglaj automat al diafragmei. Reglarea automată se face cu ajutorul unei celule fotoelectrice ai cărei curenţi, care sînt dependenţi de iluminare, sînt amplificaţi şi comparaţi printr-un montaj în punte cu o valoare normală fixă. În cazul unor variaţii se acţionează un releu care comandă un servomotor ce reglează diafragma la deschiderea corectă. Este, de asemenea, posibilă instalarea unor lentile suplimentare. Principiile de funcţionare a tuburilor electronice de luat imagini sînt diferite. Construcţia unor tuburi se bazează pe principiul fotoemisiei de electroni sub acţiunea luminii (iconoscopul, supericonoscopul), iar a altora pe variaţia conductivităţii electrice a unor semiconductori, variaţie care este proporţională cu intensitatea unui fascicul luminos ce cade pe semiconductorul respectiv (din această grupă face parte rezistronul). Cum în sistemele de televiziune industrială se folosesc tuburi electronice de luat imagini a căror funcţionare se bazează fie pe un principiu, fie pe celălalt, mai jos se va face cîte o scurtă descriere atît a supericonoscopului (a cărui funcţionare se bazează pe primul principiu) cît şi a rezistronului (ce funcţionează după al doilea principiu).

S u p e r i c o n o s c o p u l: Este un tub electronic cu ajutorul căruia intensităţile luminoase ale diferitelor puncte

care constituie imaginile de televiziune se traduc în stări electrice corespunzătoare. Spre deosebire de iconoscop, în acest tub au fost separate cele două funcţiuni: emisiunea de fotoelectroni şi acumularea de sarcini electrice care în iconoscop sînt realizate de un mozaic de celule fotoelectrice. Schema de principiu a tubului este prezentată în fig. 1. Imaginea electrică se formează pe un fotocatod constituit dintr-o peliculă subţire de argint, acoperită cu cesiu şi oxid de argint, semitransparentă la lumină. După cum reiese şi din figură, fotocatodul este aşezat în extremitatea unei porţiuni cilindrice a tubului. Partea interioară a tubului este acoperită parţial cu un strat metalic, care formează anodul. Anodul A_2 al „tubului" electronic este format dintr-un strat metalic asemănător. În cealaltă extremitate a tubului se află placa-semnal, pe care se acumulează sarcini electrice proporţionale cu iluminarea imaginii. Această placă este constituită dintr-un material cu emisiune secundară puternică. O bobină de focalizare a fasciculului de electroni înconjoară porţiunea cilindrică a tubului şi produce un cîmp magnetic, ce are direcţia axei porţiunii cilindrice. Electronii emişi de fotocatod sub acţiunea luminii sînt supuşi unui cîmp electric accelerator şi unui cîmp magnetic care-i focalizează. Fiecare electron emis de fotocatod produce prin bombardarea plăcii-semnal o emisiune secundară de 7—9 electroni. În circuitul supericonoscopului ia naştere un curent electric a cărui intensitate este proporţională cu intensitatea de iluminare a imaginii. Cîmpul magnetic roteşte imaginea electrică de pe placa-semnal, faţă de imaginea optică (subiect) cu un unghi care depinde de construcţia geometrică şi de datele electrice ale tubului (de obicei cu 45°). Tubul electronic nu este deci în planul

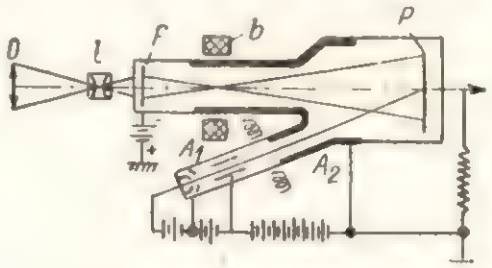


Fig. 1. Schema unui supericonoscop:
o—obiect; *l*—lentilă; *f*—fotocatod; *b*—bobină de cîmp magnetic; — A_1—anod de accelerare; *p*—placa-semnal; A_2—anod de culegere a electronilor.

vertical, ci axa lui e situată astfel încît baleiajul să fie normal pe imaginea electrică. Sensibilitatea supericonoscopului este de aproximativ 10—15 ori mai mare decît a iconoscopului, acest lucru datorîndu-se faptului că elementele fotocatodului nu sînt izolate între ele, iar acumularea de sarcini pe placa-semnal este mult mai mare.

Rezistronul. Principiul de funcţionare a acestui tub electronic de luat imagini se bazează pe fotoefectul intern, adică pe proprietatea anumitor semiconductori de a-şi modifica rezistenţa electrică sub influenţa luminii. Schema de principiu a funcţionării rezistronului este arătată în fig. 2.

Cu ajutorul unei lentile, imaginea obiectului ce urmează a fi televizat se proiectează pe suprafaţa activă a tubului, care constă dintr-un strat subţire de semiconductor fotosensibil. Acest strat este depus pe o membrană metalică permeabilă la lumină. În acest tub placa-semnal este legată la o tensiune reglabilă de 10—30 V.

Fiecare element de suprafaţă al stratului semiconductor, de pe partea opusă a membranei metalice, împreună cu membrana metalică, şi avînd ca dielectric stratul intermediar de semiconductor fotosensibil, formează un condensator de acumulare. Membrana metalică funcţionează în acest caz ca un contraelectrod comun. Electronii care sub forma unui fascicul explorează suprafaţa liberă a stratului semiconductor sînt acceleraţi de tensiunea anodică de 300 V şi apoi frînaţi în apropierea stratului de acumulare. Elementul de suprafaţă al stratului semiconductor pe care cade raza electronică este adus la un potenţial negativ faţă de membrana metalică. În elementul de acumulare se obţine prin explorare o sarcină corespunzătoare tensiunii pozitive aplicate, iar pe stratul sensibil se obţine o repartiţie de rezistenţe electrice corespunzătoare valorilor luminozităţii imaginii obiectului, formată pe strat.

În intervalul de timp dintre două explorări, sarcina negativă care ia naştere în momentul explorării se scurge mai mult sau mai puţin prin stratul de semiconductor a

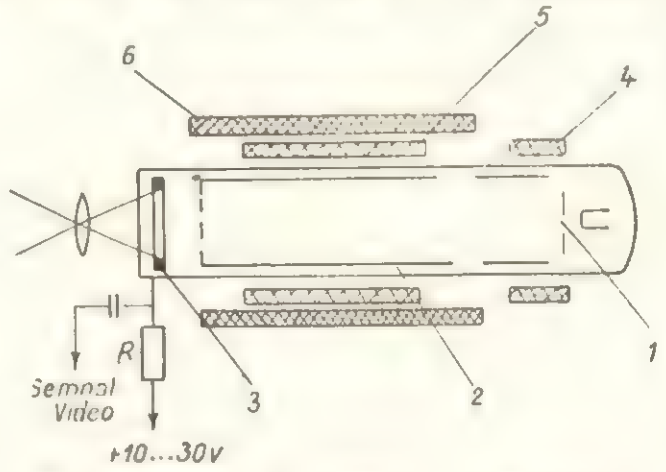


Fig. 2. Schema de principiu a rezistronului:
1—sistemul de raze electronice; *2*—anod; *3*—placa sistemului de acumulare; *4*—magnetul de ajustare; *5*—bobina de baleiaj; *6*—bobina de focalizare.

cărui conductivitate este proporţională cu valorile momentane ale luminozităţii. Cum în momentul explorării pierderea de sarcină este înlocuită în circuitul canalului se naşte un impuls de curent, care corespunde pierderii de sarcină, şi deci luminozităţii imaginii din punctul respectiv. Acest impuls de curent care este un semnal de imagine (semnalul video) va fi amplificat mai departe şi va fi folosit la reproducerea imaginii.

Acest tub are o sensibilitate foarte mare. Ca dezavantaj poate fi menţionată inerţia tubului, un fenomen care se datoreşte încărcării incomplete a condensatoarelor de acumulare de către raza electronică, cum şi timpului de regenerare din strat. Acest lucru se constată prin aceea că obiectele în mişcare dau impresia că trag după ele o coadă. Dacă se alege însă un semiconductor adecvat şi se întrebuinţeze o iluminare mare pe obiect, atunci această deficienţă dispare.

La fabricarea rezistroanelor se întrebuinţează în prezent seleniul amorf şi trisulfură de stibiu.

Atît în cazul supericonoscopului cît şi în cazul rezistronului imaginea formată pe suprafeţele sensibile este explorată de o rază electronică ce parcurge un drum în zig-zag de la dreapta la stînga şi simultan un drum de sus în jos

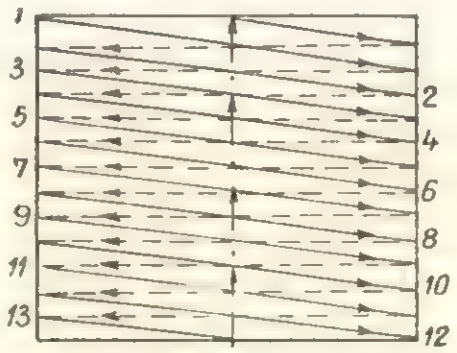


Fig. 3. Explorare întreţesută.

mai lent. În instalaţiile moderne cîmpul unei imagini este explorat complet în 1/25 s. Cum la 25 imagini pe secundă fenomenul de pîlpîire este încă supărător, se procedează la un artificiu care elimină acest neajuns fără să mărească numărul de imagini explorate pe secundă. Se realizează o explorare întreţesută în care o imagine este explorată complet tot în 1/25 s, dar în două etape, care durează fiecare

1/50 s, și anume o dată după liniile impare 1, 3, 5, 7 etc. și a doua oară după liniile pare 2, 4, 6 etc. ale mișcării de explorare. În acest fel fenomenul de pilpîire nu mai este sezisat de ochi, care primește 50 de impresii globale pe secundă. Felul în care raza electronică realizează o explorare întrețesută a imaginii este arătat în fig. 3. Devierea razei de electroni se obține cu ajutorul unor montaje speciale care formează generatorul de explorare. Pentru ca imaginea la recepție să nu fie diformată este necesară o sincronizare perfectă între mișcarea fasciculului de electroni din tubul de emisie și cea din tubul de recepție. În acest scop emițătorul transmite niște semnale numite semnale de sincronizare de linie și cadru, care preced începutul fiecărei linii și începutul fiecărui cadru sau semicadru. De asemenea, toate dispozitivele de la emisie pînă la recepție trebuie să lase să treacă întreaga bandă a frecvențelor video. Au fost elaborate în scopuri industriale o serie de construcții de instalații de televiziune cu un număr de 405, 525 și 625 linii.

b) *Dispozitivul pilot.* În dispozitivul pilot se află videoamplificatorul, modulatorul de radiofrecvență, generatorul de impulsuri pentru obținerea de impulsuri necesare pentru explorare și sincronizare, cum și alimentarea cu curent. Semnalele de televiziune pot fi obținute direct, sau modulate pe o undă purtătoare de înaltă frecvență, frecvența purtătoare fiind aleasă în funcție de radioreceptorul de care se dispune. În cazul folosirii unei căi normale de televiziune se poate folosi un radioreceptor obișnuit.

c) *Cutia de comandă.* În această cutie se găsesc numai trei potențiometre pentru reglarea mărimilor electrice ale tubului de luat imagini. Se reglează punerea la punct electrică, tensiunea semnalului și curenții razelor electronice. Legătura dintre cutia de comandă și dispozitivul pilot se realizează cu ajutorul unui cablu cu șase conductori a cărui lungime nu este limitată, așa că reglajele pot fi făcute de la un punct îndepărtat.

d) *Aparatul de recepție.* Recepția se poate face cu un receptor pentru videofrecvență, sau după cum s-a arătat mai înainte, și cu un radioreceptor pentru televiziune obișnuit, din cele care se găsesc în comerț. Legătura dintre dispozitivul de comandă și receptor, care nu trebuie să fie mai lungă de 500 m, se face prin cabluri de înaltă frecvență, iar pentru videofrecvență prin cabluri coaxiale de 60 Ω.

În cazul unor distanțe mai mari se prevăd amplificatoare intermediare. Transmiterea se poate face și fără fir, în care caz este nevoie și de un radioemițător. Se poate face dacă este nevoie și transmiterea sunetului.

Semnalele de imagine după ce sînt amplificate suficient sînt demodulate. Semnalele obținute după demodulare, care conțin informațiile despre imaginea transmisă, comandă intensitatea unui fascicul subțire de electroni ai unui tub catodic (kinescop), care proiectează pe ecranul tubului pe care cade un mic spot de radiație variabilă, din a cărui deplasare rezultă pe ecran, în aceeași ordine și cu aceeași viteză ca la emisie, o succesiune de porțiuni de radiație variabilă care reconstituie pe ecran imaginea transmisă de emițător.

Formarea unei impresii continue se bazează pe inerția reacțiunii retinei oculare.

Detaliul cel mai fin care poate fi transmis este determinat de secțiunea fasciculului electronic ; cu cît acesta este mai fin, cu atît se pot reproduce mai multe detalii pe o linie și se pot analiza imagini cu mai multe linii. Cu cît numărul de elemente reproductibile este mai mare, cu atît semnalul video conține frecvențe mai înalte. De obicei, semnalul video ocupă un spectru de frecvență a cărui lungime este de circa 4 MHz. Datorită întinderii spectrului modulator frecvența purtătoare — atunci cînd semnalele sînt modulate pe o undă purtătoare — trebuie să fie înaltă și în prezent ea e situată în gama frecvențelor ultraînalte între 40 și 100 MHz.

În fig. 4 și fig 5 sînt reprezentate principial schemele de funcționare ale unui emițător, respectiv ale unui receptor de televiziune.

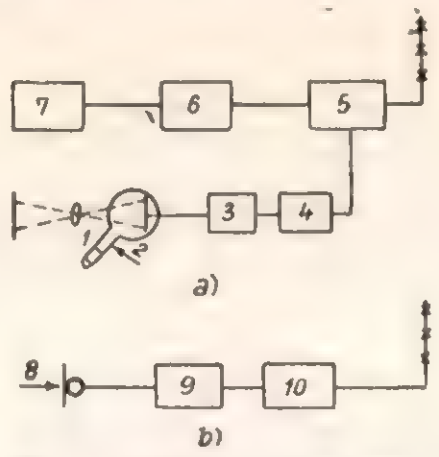


Fig. 4. Emițător de televiziune :
a—pentru programul de imagine ; *b*—pentru programul sonor ; *1*—tub analizator ; *2*—circuite de deflecție ; *3*—preamplificator ; *4*—amplificator de videofrecvență ; *5*—amplificator de radiofrecvență modulat ; *6*—multiplicatoare de frecvență ; *7*—oscilator pilot ; *8*—sunet ; 9—amplificator de audiofrecvență ; *10*—emițător modulat în frecvență

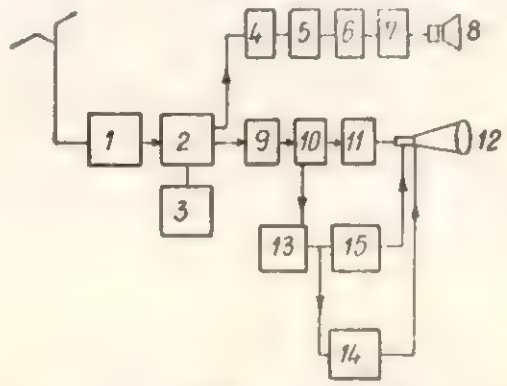


Fig. 5. Receptor de televiziune :
1—amplificator de radiofrecvență ; *2*—mixer ; *3*—oscilator local ; *4*—amplificator de sunet ; *5*—limitor ; *6*—discriminator ; *7*—amplificator de audiofrecvență ; *8*—difuzor ; *9*—amplificator de imagini ; *10*—detector ; *11*—amplificator de imagini ; *12*—kinescop ; *13*—separator de sincrosemnale ; *14*—circuite de deflecție pe verticală ; *15*—circuit de deflecție pe orizontală

2. *Sistemul de televiziune în culori*

Funcționarea sistemului de televiziune în culori se bazează pe faptul că orice culoare vizibilă poate fi sintetizată prin amestecarea în anumite proporții a trei culori primare : roșu, verde și albastru. Transmisia în culori a imaginilor se poate face prin mai multe sisteme. Acestea sînt redate pe scurt în cele ce urmează.

a) *Sistemul de transmisie simultană* constă în a transmite simultan prin trei sisteme de televiziune distincte imaginea aceluiași obiect, fiecare din cele trei sisteme de televiziune fiind impresionat la emisiune de cîte una din cele trei culori primare conținute în culorile naturale ale obiectului și redînd la recepție trei imagini ale aceluiași obiect în fiecare dintre cele trei culori primare, imagini care prin suprapunere prezintă imaginea în culori naturale a obiectului televizat.

b) *Sistemul de transmisie secvențială.* Acest sistem constă în a transmite succesiv imaginile monocromatice ale obiectului, întotdeauna în aceeași succesiune : roșu, verde, albastru etc. La emisiune se folosește un tub analizor prin fața căruia trec succesiv filtrele roșu, verde, albastru, astfel că tubul este impresionat numai de radiațiile care ajung la el și care sînt proporționale cu proporția în care culoarea respectivă intervine în culoarea punctelor care alcătuiesc obiectul. Pe ecranul tubului receptor se obțin imagini în

alb-negru, dar prin fața tubului se prezintă filtrele colorate în culorile primare, deplasîndu-se în sincronism și în aceeași ordine ca și filtrele de la emisie. Deoarece succesiunea imaginilor se face într-o cadență rapidă, ochiul înregistrează un efect global și percepe astfel obiectul în culorile sale naturale.

Figurile 6 și 7 reproduc schematic cele două sisteme de televiziune.

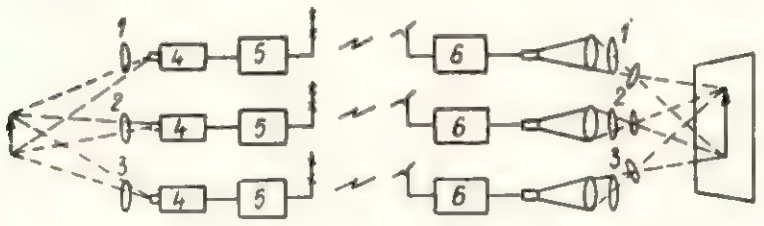


Fig. 6. Televiziune în culori cu emisiuni monocromatice simultane :

1—transmisiunea și recepția în roșu ; *2*—transmisiunea și recepția în verde ; *3*—transmisiunea și recepția în albastru ; *4*—tub analizor ; *5*—emițător ; *6*—receptori.

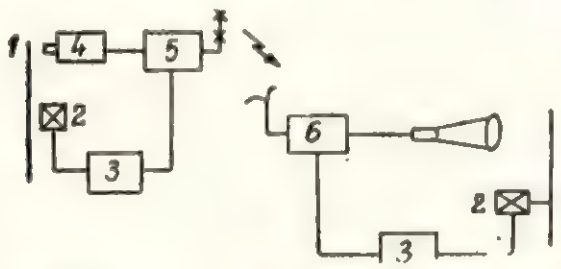


Fig. 7. Televiziunea în culori cu emisiuni monocromatice succesive :

1—disc cu filtre colorate ; *2*—motor ; *3*—sincronizarea discului ; *4*—tub analizor ; *5*—emițători ; *6*—receptor.

c) *Alte sisteme de televiziune în culori.* De curînd a fost propus un nou sistem de televiziune în culori bazat pe senzațiile subiective de culoare. Acest sistem folosește așa-zisul disc al lui Benham (fig. 8) prin a cărui rotire — în cazul cînd este iluminat cu o radiație monocromatică, din regiunea de mijloc a spectrului vizibil — spațiile dintre arce apar albastre, iar arcele înseși roșii. Discul lui Benham poate fi divizat în opt segmente. Suprafețele umbrite în conformitate cu aceste segmente sînt proiectate succesiv pe un ecran, obținîndu-se efectul de culoare. În televiziune,

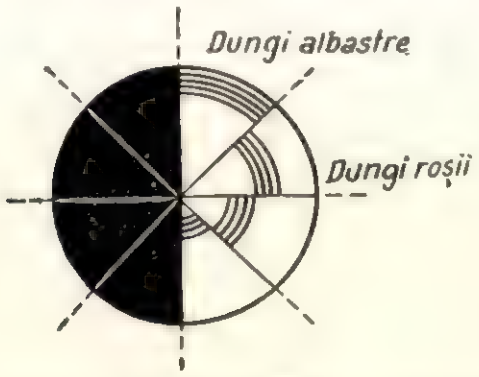


Fig. 8. Discul lui Benham divizat în opt segmente.

unde o anumită porțiune a ecranului este iluminată doar pentru o mică fracțiune din timpul total de prezentare a fiecărui cadru, este posibil să se imagineze obținerea unor efecte de culoare datorită faptului că imaginea este trasată de către o suprafață mică și mobilă.

A fost realizat de asemenea, de curînd, un nou sistem de televiziune în culori, bazat pe utilizarea unui tub special (tubul Apple), prevăzut cu un singur tub electronic și avînd un ecran constituit prin asamblarea unor benzi verticale fine ce pot avea, alternativ, o luminiscență roșie, verde sau albastră.

3. *Sistemul de televiziune în relief*

Deoarece sistemul de televiziune în relief, bazat pe principiul stereoscopului, avea unele inconveniente, s-a imaginat un alt sistem bazat pe principiul anaglifelor, folosit și în cinematografia în relief. Imaginile corespunzătoare ochiului stîng și ochiului drept sînt prezentate ca și în sistemul de transmitere succesivă pe ecranul aceluiași kinescop, prin fața căruia se perindă filtre colorate în roșu și în verde. În felul acesta imaginea corespunzătoare ochiului stîng va fi prezentată, de exemplu, în culoarea roșu, iar cea corespunzătoare ochiului drept, în culoarea verde. Vizionarea imaginii se face prin ochelari speciali care au un filtru de roșu pentru ochiul stîng și unul de verde pentru ochiul drept, în acest fel obținîndu-se separarea imaginilor și redîndu-se și impresia de relief.

Recent, s-au publicat date cu privire la posibilitatea de a realiza o televiziune stereoscopică (în relief) fără a modifica sistemul de transmisie sau ecranul televizorului. S-a constatat astfel că, folosindu-se niște ochelari simpli, la care un geam este confecționat din sticlă albă simplă, iar celălalt din sticlă colorată sau înnegrită în așa fel încît să poată absorbi circa 1,8% din energia luminoasă incidentă, se pot obține imagini în relief. Fenomenul este explicat prin faptul că imaginea vizionată prin cele două lentile ale ochelarilor ajunge la creier după intervale de timp diferite. Cea observată prin geamul transparent sosește în timpul normal, iar cea văzută prin geamul înnegrit sosește cu o oarecare întîrziere. Această întîrziere ar da naștere aceluiași efect stereoscopic ca în cazul imaginilor stereoscopice duble, cu diferența că de data aceasta supraimpresia are loc nu pe retină ci în creier. Deocamdată nu se cunoaște o altă explicație a acestui fenomen.

Utilizările televiziunii în industria lemnului

A. Controlul proceselor tehnologice din industria lemnului cu ajutorul televiziunii

Aplicarea sistemelor de televiziune industrială se pretează la întreprinderile din industria lemnului cu un grad înaintat de automatizare și cu o mare capacitate de producție.

Este cunoscut că într-o întreprindere automatizată, una dintre condițiile unei productivități ridicate este continuitatea producției și, deci, alimentarea mașinilor-agregate, în mod neîntrerupt, cu materialele pe care acestea le prelucrează mai departe. De aci, rezultă importanța funcționării în bune condiții a sistemului de transportoare, care asigură continuitatea fluxului de materiale dintr-o întreprindere de prelucrare a lemnului.

Pe de altă parte, în întreprinderile automatizate se lucrează cu un număr restrîns de personal de deservire. De aci rezultă că mijloacele de control ale procesului tehnologic trebuie să-i permită tehnicianului de serviciu să se informeze în minimum de timp asupra ritmicității producției și să ia — cînd este cazul — măsurile de înlăturare a deficiențelor.

Introducerea televiziunii în controlul proceselor tehnologice din industria lemnului este foarte recentă : cu toate acestea ea s-a dovedit un mijloc foarte bun de informare și control, conducînd la mărirea productivității muncii și a siguranței de exploatare a utilajelor.

În cele ce urmează este descrisă modalitatea folosirii televiziunii în industria lemnului și avantajele pe care această folosire le creează.

Într-o fabrică de cherestea este foarte important ca alimentarea cu bușteni a gaterelor să se facă în mod continuu, dar și în concordanță cu capacitatea de debitare a gaterelor. O eventuală discordanță ar duce fie la îngrămădiri de materiale pe transportoare, acest lucru putînd să producă deteriorarea acestora, fie la o alimentare insuficientă și deci la o productivitate scăzută a mașinilor. Întrebuințarea instalațiilor de televiziune permite înlăturarea acestor deficiențe.

În acest scop, deasupra rampei de descărcare a bușteni-lor, la o înălțime astfel aleasă încît să poată fi cuprinsă o suprafață cît mai mare a acesteia, se instalează o cameră de luat vederi de televiziune. În cazul unei suprafețe mari se pot instala mai multe camere de luat vederi, iar prin conectarea lor succesivă cu un singur receptor se poate observa întreaga suprafață a rampei de descărcare. Cu acest mijloc se poate ști în fiecare moment cantitatea de bușteni disponibilă, și în cazul cînd aceasta este insuficientă se pot lua măsurile necesare pentru o nouă aprovizionare.

De la rampa de descărcare sau din depozitul de bușteni, bușteni sînt trimiși la un transportor longitudinal acționat de un motor electric.

La punctul inițial, de la capătul transportorului se instalează o cameră de luat vederi, cu care transportorul să poată fi observat pe o distanță de cîteva zeci de metri. În cazul cînd lungimea transportorului este mare se pot instala mai multe camere de luat vederi, în așa fel încît transportorul să poată fi supravegheat pe întreaga lui lungime.

Bușteanul ajuns la celălalt capăt al transportorului, în hala gaterelor, lovește un scut metalic pe care îl ridică, închizînd în felul acesta un contact. În acel moment transportorul longitudinal se oprește, în schimb intră în funcțiune aruncătorul hidraulic, care aruncă bușteanul pe un transportor transversal cu lanțuri. În acest drum, bușteanul taie o rază de lumină, care prin contacte fotoelectrice readuce în poziția de plecare scutul și aruncătorul.

Transportorul transversal aduce bușteanul la un dispozitiv de încărcare prevăzut cu frînă, care fixează pe cale hidraulică bușteanul pe căruciorul gaterului. Acest dispozitiv este comandat de mașinist prin pedale. În drum bușteanul a tăiat și o altă rază de lumină care acționează un fotorelеu și pune din nou în mișcare transportorul longitudinal, pentru continuarea aprovizionării cu bușteni.

Mașinistul sau un alt manipulant poate urmări cu ajutorul unui receptor de televiziune întregul parcurs al fluxului de materiale.

Televiziunea face posibil ca acest sistem, relativ complicat, de transport să fie controlabil pe tot parcursul său de către un singur om.

Sistemele de televiziune asigură, de asemenea, și controlul operațiilor de debitare a bușteni-lor de către gatere. În acest scop se montează pe cadrul gaterelor sau în apropiere cîte o cameră de luat vederi — cu ajutorul căreia se poate ști în fiecare moment modul în care se face debitarea, starea mașinii, cum și modul și rapiditatea cu care mașina răspunde la comenzile date.

În mod cu totul asemănător poate fi controlată și funcționarea ferăstraielor pendulă, a diverselor circulare și a altor mașini folosite în secțiile de cherestea.

După debitare, scurtare și sortare pe diverse dimensiuni, cherestеaua este dusă în camerele de uscare.

În apropierea uscătoriilor se află o cameră de control. În ea, un manipulant este așezat în spatele unui pupitru de comandă, pe care se află diferite butoane. Manipulantul are un televizor prin care poate observa toate fazele de stivuire pe vagonete, de descărcare a vagonetelor, de încărcare și de descărcare a camerelor de uscare, cum și mișcarea celor două poduri transbordoare.

Cînd încărcătura este complet stivuită pe vagonet, manipulantul, prin apăsarea unui buton, face ca vagonetul încărcat și acționat electric să circule pînă la podul transbordor, pe care este instalat. Vagonetul este apoi descărcat de pe podul transbordor, în urma aceluiași fel de comandă automată, pe liniile de magazie ale uscătoriei, și este manipulat prin curent electric de la intrare prin camerele-tunel de uscare, pînă cînd iese pe liniile de aclimatizare, destinate materialului uscat. Podul transbordor, montat la ieșirea din uscătoriile tunel este de asemenea manipulat prin apăsare pe buton și supravegheat prin televizor.

Manipulantul duce apoi vagonetul de la linia de aclimatizare pentru materialul uscat la mașina de descărcare automată a vagonetelor, unde circularistul de la circularele de despicat obține prin apăsarea unei manete descărcarea automată a vagonetului și totdodată și aprovizionarea susținută a circularului, care este legat în continuare cu o mașină de rindeluit la grosime.

Cu ajutorul unor montaje de televiziune asemănătoare, pot fi supravegheate și controlate și operațiile de derulare și de decupare a lemnului, montarea camerei de luat imagini făcîndu-se pe cadrul mașinii respective.

Operațiile mecanice ale procesului tehnologic de uscare a furnirelor pot fi conduse în mod cu totul asemănător ca și cele din instalațiile de uscare a cherestelei, descrise mai sus.

În continuare se va mai da un exemplu pentru a se arăta că instalațiile de televiziune pot fi folosite pentru supravegherea oricăror procese și oricăror instalații din industria lemnului.

Într-o fabrică de cherestea care produce 1180 m³ cherestea în opt ore, a fost întrebuințată o instalație de televiziune, funcționînd după sistemul în circuit închis, pentru reglarea debitului de rămășițe lemnoase care merg la o mașină de tocat lemn.

Camera de luat imagini a fost instalată la primul etaj lîngă punctul prim de transmisie al transportoarelor. La un alt etaj, la o distanță de 30 m de primul punct de transmisie al transportoarelor, se află un al doilea punct de transmisie lîngă care stă un muncitor care conduce sistemul de transportoare. Muncitorul poate să vadă nu numai ce se întîmplă pe transportorul de la etajul său, dar și ceea ce se întîmplă și la primul punct de transmisie al transportorului lîngă care este instalată camera de luat imagini.

Acest lucru a fost posibil datorită faptului că lîngă locul muncitorului care reglează fluxul de rămășițe lemnoase de pe transportor, a fost instalat un ecran de televiziune pentru control. Muncitorul are la îndemînă niște pîrghii, cu ajutorul cărora poate comanda mecanismele de oprire ale transportoarelor de la ambele puncte.

Amîndouă punctele de transmisie fac parte din sistemul general de transmisie al transportoarelor care conduc rămășițele lemnoase la o mașină de tocat unde se transformă în surcele, necesare industriei de hîrtie și celuloză, iar o mică parte merge la alimentarea cu combustibil a cazanelor.

Coordonarea corespunzătoare a lucrului transportoarelor este necesară pentru a asigura uniformitatea fluxului de material și a înlătura eventualele îngrămădiri de materiale.

Instalațiile de televiziune servesc și la controlul încărcării surcelelor produse de mașini de tocat, în vagoanele de cale ferată. Pentru realizarea acestui scop, lîngă calea ferată — la nivelul marginii superioare a vagoanelor — se instalează o cameră de luat vederi, iar ecranul se află la o distanță de 430 m de cameră.

Operatorul mașinii de tocat conduce operația de încărcare a surcelelor în vagoane cu ajutorul unor mecanisme de acționare automate și determină precis cu ajutorul televizorului momentul în care încărcarea fiecărui vagon s-a terminat.

În secțiile de finisare a mobilei televiziunea dă posibilitatea controlării cantităților de lichide de finisare care se găsesc la un moment dat în rezervoare. În acest scop, în apropierea sticlelor sau indicatoarelor de nivel sînt plasate camere de luat imagini.

În timpul nopții, sau dacă sînt amplasate în locuri întunecoase, indicatoarele de nivel sînt luminate cu surse suplimentare de lumină.

Pentru iluminarea lor este suficientă o sursă de lumină de 75 lx, însă pentru siguranță se întrebuințează surse de lumină de 200 lx și chiar de 500 lx.

Televiziunea în culori și televiziunea în relief vor permite controlul calității suprafețelor finisate, în culori, din lemn. Astfel va putea fi controlat de la un post central de comandă și control gradul de finețe, de prelucrare și de acoperire cu lacuri și vopsele a suprafețelor din lemn și vor putea fi înlăturate eventualele rebuturi. Acest lucru devine posibil datorită posibilităților de mărire cu ajutorul televiziunii a imaginilor obiectului televizat. Atunci cînd un obiect este mărit defectele apar mult mai evident.

B. Controlul siguranței de funcționare a diverselor mașini și a centralelor energetice din industria lemnului cu ajutorul televiziunii

1. *Controlul siguranței de funcționare a diverselor mașini de prelucrare a lemnului cu ajutorul televiziunii*

Am arătat mai înainte că fluxul neîntrerupt al producției necesită funcționarea continuă a fiecărei mașini care face parte dintr-o linie tehnologică. De aceea, se impune găsirea unor mijloace sigure de control ale funcționării fiecărei mașini.

Este cunoscută acțiunea negativă pe care vibrațiile diverselor organe de mașini o au atît asupra mașinilor respective, cît și asupra clădirilor în care acestea sînt instalate.

Instalațiile de televiziune permit urmărirea de la distanță, pe un ecran, a vibrațiilor unui punct al unui organ de mașină. Acest lucru este ușurat și de faptul că fenomenul poate fi observat la o scară mărită de cîteva ori. Studierea vibrațiilor organelor de mașini permite să se tragă concluzii, atît asupra datelor de proiectare ale acestora, cît și asupra dimensionării și rezistenței la trepidații pe care trebuie s-o aibă clădirea respectivă.

Instalarea camerelor de luat vederi pe diversele mașini folosite în industria lemnului permite urmărirea continuă a funcționării acestora. Camerele de luat vederi pot fi înzestrate cu dispozitive care să le permită rotirea și îndreptarea acestora în mai multe direcții, putînd cuprinde astfel o suprafață mare de observație.

Aceste sisteme de control sînt eficace și pentru motivele că permit observarea organelor de mașini în mișcare din imediata apropiere a acestora, lucru care în alte condiții ar periclita securitatea celui care face observația, cît și pentru faptul că permit observarea unor obiecte care în condițiile obișnuite ar fi imposibilă sau s-ar face foarte greu.

În toate cazurile, deplasarea centrului de greutate al unei mașini poate dezechilibra precizia de functionare a mașinii respective și poate da naștere la solicitări suplimentare, care nu au fost prevăzute în calculul de proiectare al mașinii, solicitări care pot duce la deteriorări parțiale sau totale ale mașinii.

Instalațiile de televiziune dau posibilitatea personalului de deservire a diverselor mașini să observe la timp defectul și să-l înlăture.

Modalitatea folosirii televiziunii într-un asemenea caz este următoarea :

Camera emițătorului, așezată pe fundația mașinii, blochează funcționarea unui mecanism hidraulic, care indică excentricitatea sarcinii. Receptorul este situat pe tabloul punctului de control.

Gradul de excentricitate se determină după neuniformitatea deformației care se măsoară cu ajutorul a patru cilindri hidraulici așezați la colțurile mașinii a cărei excentricitate se încearcă a fi determinată.

Acești cilindri sînt legați printr-o transmisie hidraulică de mecanismul care reproduce diferența de deformații, supusă observațiilor.

Cînd nu există excentricitate, fasciculul de lumină trece prin centrul orificiului romboidal care se află în sfera de acțiune a camerei emițătorului de televiziune. Cînd apare excentricitatea sarcinii, fasciculul se deplasează de la centru spre marginea orificiului, indicînd poziția centrului sarcinii, în care caz personalul poate lua măsurile corespunzătoare pentru înlăturarea funcționării defectuoase. Dacă acest lucru nu poate fi făcut suficient de repede, fasciculul de lumină atinge marginea orificiului și cu ajutorul unor fotorelee de blocare oprește în mod automat instalația respectivă.

Utilizarea unor asemenea instalații este indicată pentru mașinile pentru care greutatea pieselor în mișcare este mare cum sînt : presele, mașinile de decupat și derulat lemnul, mașinile de forță etc.

2. *Controlul siguranței de funcționare a centralelor energetice*

Automatizarea centralelor energetice conduce la posibilitatea de supraveghere a funcționării întregii instalații de pe un panou unic de comandă.

Supravegherea cazanelor de aburi s-a făcut pînă în prezent de la tablourile termice instalate în sala de cazane, pentru fiecare cazan separat, sau pentru un bloc de cazane. De asemenea în secțiile de turbine s-au instalat tablouri termice cu aparate pentru supravegherea funcționării fiecărui agregat de turbine sau a unui grup de agregate, cum și a altor mecanisme.

Actuala dezvoltare a tehnicii dă posibilitatea realizării unor panouri centrale de comandă depărtate pînă la 100 m și chiar mai mult de instalația de cazane.

Reglarea de la distanță este deosebit de indicată la cazanele cu circulație forțată, unde reglarea se face nu după nivelul apei, ci după temperatura aburului.

În cazul cazanelor cu circulație naturală, cu metodele obișnuite de reglare este dificil să se transmită la distanță mare indicația nivelului apei din tambur.

Indicatoarele existente, de exemplu, indicatoarele mecanice, hidraulice și electrice, nu pot să funcționeze întotdeauna sigur și furnizează indicații cu o anumită întîrziere în special cînd puterea cazanului variază rapid.

În acest caz, aparatul optic ideal pentru determinarea nivelului apei din tambur este o instalație de televiziune. O astfel de instalație permite înlăturarea completă a indicațiilor eronate datorită defectărilor, deoarece aparatul redă imaginea fotografică a indicatorului de nivel.

O defectare poate duce cel mult la lipsa unei indicații, dar nu la o indicație eronată. Sticla indicatorului de nivel trebuie să fie uniform și suficient de bine luminată. În asemenea cazuri se folosesc surse de lumină de 200 lx și pentru siguranță chiar de 500 lx. Pe panoul de comandă se atașează un receptor cu ecran mic.

Instalațiile de televiziune au mai fost folosite și pentru controlarea arderii în focar și a evacuării cenușii, acolo unde se face evacuarea fluidă a acesteia. Pentru aceasta, un aparat de luat imagini cu obiectivul răcit cu apă este montat astfel încît să se vadă întreaga secțiune a focarului. Pentru protecția împotriva strălucirii excesive a luminii la dispozitivul de luat imagini, se pune suplimentar un filtru cenușiu sau se umbrește obiectivul. De asemenea, se recomandă punerea aparatului de luat imagini, a dispozitivului pilot și a cutiei de comandă, în carcase special amenajate, care să fie răcite cu aer comprimat. Același lucru se recomandă și în cazul cînd instalația lucrează într-un mediu cu mult praf. Instalația nu este sensibilă la temperaturi scăzute.

Instalațiile de televiziune au fost utilizate și pentru observarea gazelor care ies pe coșurile focarelor instalațiilor energetice, adaptîndu-se un obiectiv cu deschidere unghiulară mare. În acest fel se pot trage concluzii cu privire la compoziția acestor gaze, la gradul de ardere a combustibilului, la cantitatea de aer necesară arderii etc. Pentru observarea fumurilor în timpul nopții, gurile coșurilor trebuie să fie luminate cu reflectoare.

În cazul cînd există mai multe aparate de luat vederi, prin închiderea unui manipulator se poate conecta la panoul central, aparatul dorit la receptor și deci personalul de deservire poate să vadă, după dorință, nivelul apei, volumul focarului sau secțiunea de ieșire a coșului de fum. Se folosește de asemenea un telefon care ușurează instalarea aparatului pe un obiect și obținerea unei imagini clare pe ecran.

O oarecare discuție a fost provocată de problema numărului de linii, deoarece la transmiterea stării nivelului apei din sticlele de nivel, de exemplu, este necesar un număr mai mic de linii decît la transmiterea obiectului cu o imagine amănunțită, asemănătoare imaginii flacării din focar sau a gazelor de la gura coșului de fum.

Pentru obținerea unei instalații universale utilizabilă în instalațiile energetice se pot stabili, conform normelor europene de televiziune, caracteristicile de explorare la 625 linii și 50 semicadre pe secundă.

C. Televiziunea folosită pentru paza contra incendiilor

S-au făcut încercări de a se folosi o instalaţie de televiziune la transmiterea imaginii unor incendii. În acest scop, camera de luat imagini a fost instalată pe platforma unui foişor de observaţie a cărui înălţime a fost astfel aleasă încît suprafaţa observată să fie cît mai mare. Dispozitivul televizor a fost legat de cameră printr-un cablu. La încercările făcute s-a constatat că raza de observare a acestor dispozitive este destul de mare. Fumul izbucnit la o distanţă de 10—15 km de la o cameră de luat imagini cu un obiectiv a cărui distanţă focală este de 8 ţoli (1 ţol = 25,39995 mm) se vede bine. Obiectivele cu o distanţă focală de 20 ţoli transmit imaginea fumului de la distanţe şi mai mari (20 km). Camera televizorului este manevrată de la distanţă de către un observator.

Din cele de mai sus, rezultă că televiziunea poate fi folosită pentru paza contra incendiilor, atît în întreprinderile din industria lemnului care sînt dispuse pe o suprafaţă mult mai mică decît raza maximă pe care se poate face observarea cu ajutorul televiziunii, cît şi pe suprafeţe mai mari. Acest lucru indică folosirea televiziunii la identificarea incendiilor izbucnite în pădurile întinse pe suprafeţe mari.

D. Transmiterea indicaţiilor aparatelor de măsură şi control, la distanţă, cu ajutorul televiziunii

În tendinţa de a se introduce o automatizare cît mai cuprinzătoare a industriei, camerele de comandă devin din ce în ce mai mari şi cuprind un număr foarte mare şi greu de supravegheat de aparate indicatoare şi înregistratoare. Cu ajutorul televiziunii este posibilă transmiterea indicaţiilor aparatelor într-o altă încăpere, tinzînd astfel la micşorarea încăperii de control. S-ar putea deci ca o parte din aparatele indicatoare sau înregistratoare să se concentreze pe un tablou cu aparate de măsurat situat într-o altă sală. Indicaţiile acestor aparate pot fi luate cu un aparat de luat imagini şi transmise la un receptor, amplasat în cazul lipsei de spaţiu deasupra tabloului de comandă.

★

Atunci cînd camera de televiziune este îndreptată asupra obiectului de televizat, în toate cazurile de folosire a televiziunii indicate mai înainte, se face punerea la punct a obiectivului pentru distanţa respectivă. Punerea la punct se face cu ajutorul unui dispozitiv de observare care după aceea este îndepărtat. Reglarea diafragmei optice a aparatului de luat imagini se face în funcţie de luminozitatea obiectului şi de profunzimea cerută.

Concomitent cu reglarea diafragmei optice se mai face reglarea a două mărimi electrice pentru tubul de luat imagini: reglarea curentului razei de explorare şi tensiunea plăcilor pentru semnal.

Reglajele electrice ale dispozitivului pilot nu sînt accesibile din exterior, ele făcîndu-se numai la punerea în funcţiune a aparatului. O nouă reglare se face numai după o perioadă mare de funcţionare.

★

Din cele expuse mai înainte se poate constata că prin televiziune s-a creat pentru industria lemnului un mijloc simplu şi sigur de control, atît al diverselor procese tehnologice, cît şi al funcţionării maşinilor întrebuinţate pentru prelucrarea lemnului sau pentru producerea energiei necesare acestei prelucrări — ca în cazul centralelor de forţă.

Aplicarea acestui nou sistem este uşurată şi de faptul că pentru întreţinerea instalaţiei nu este necesar un personal special instruit.

Întrebuinţarea televiziunii în industria lemnului va duce, fără îndoială, la mărirea productivităţii maşinilor respective şi la prelungirea duratei lor de funcţionare prin constatarea şi înlăturarea imediată a deficienţelor ivite.

Noul sistem asigură condiţii foarte bune de muncă, deoarece dă posibilitatea ca efectuarea controlului desfăşurării diverselor procese, imposibil în alte condiţiuni, să fie făcută dintr-un loc comod şi sigur din punct de vedere al securităţii muncii.

Bibliografie

[1] *Utilizarea televiziunii în industrie.* Derevoobrabativaiuşciaia promişlennost, nr. 11, 1956, pag. 30—31.

[2] Breitbart A. I.: *Televiziunea sovietică.* În Elektrosveaz, U.R.S.S., nr. 11, 1957 (noiemb.), pag. 31—37.

[3] *Televizor cu amplificare comună a purtătoarei de imagine şi sunet într-un amplificator de frecvenţă intermediară cu mai multe etaje.* Telecomunicaţii, Caiet selectiv, nr. 12, 1956 (dec.), pag. 87—89.

[4] *Deranjamentele receptoarelor de televiziune.* Telecomunicaţii, Caiet selectiv, nr. 5, 1956 (mai), pag. 93—101.

[5] *Aprecierea tipurilor de tuburi pentru captarea imaginii folosite în televiziune.* Telecomunicaţii, Caiet selectiv, nr. 2, 1956 (febr.), pag. 50—68.

[6] *Rezolvarea tehnică a problemelor televiziunii în culori.* Telecomunicaţii, Caiet selectiv, nr. 3, 1956 (martie), pag. 78—88.

[7] *Un televizor pentru recepţia în culori.* Telecomunicaţii, Caiet selectiv, nr. 3, 1955, pag. 74—78.

[8] Hahn W.: *Televiziunea folosită pentru supravegherea exploatării termocentralelor,* Österreichische Zeitschrift für Elektrizitätswirtschaft, nr. 2, 1955, pag. 45—48.

[9] Walter L.: *Utilizarea televiziunii în instalaţiile energetice din ţările din Europa Apuseană.* Power, nr. 9, 1955, vol. 99.

[10] *Folosirea unei instalaţii de televiziune pentru controlul funcţionării unei prese de ştanţat.* Mechanical Engineering, vol. 77, nr. 12, 1955, pag. 1081.

[11] Speranski B. A.: *Televiziunea în instalaţiile de cazane.* Energetica industrială (traducere din limba rusă), nr. 10, 1956, pag. 49.

[12] Iosifovici O.: *Dispozitive de emisie şi recepţie în televiziune* Radioamatorul, nr. 5, 1957, pag. 5—7.

[13] *Un nou sistem de televiziune în culori.* Radioamatorul, nr. 8, 1957, pag. 28.

[14] Scepetova L. N.: *Dispozitiv televizor „TV" pentru descoperirea incendiilor în păduri.* Lesnoie hozeaïstvo, nr. 1, 1957, pag. 28.

[15] Bubulac M.: *Cîteva aspecte actuale ale televiziunii.* Electrotehnica, nr. 11, 1955, pag. 499.

[16] *Sistem de televiziune în culori subiective.* Wireless World, 63, nr. 10, 1957 (oct.), pag. 508—509.

[17] *Televiziune stereoscopică pe ecran normal.* Radio Industria Televisione, 18, nr. 12, 1957 (aug), pag. 34.

[18] Mc. Laughlin T. P.: *Automatizarea operaţiilor de deservire a uscătoriilor.* Wood Working Digest, 1957, mai, pag. 37.

[19] *Transporturi automatizate în fabrica de cherestea,* Automation, nr. 11, 1956.

[20] *Lexiconul tehnic romîn.* Editura tehnică, 1955, vol. 6.

Încercări de înlocuire a făinii de cereale cu alte materiale de diluare la pregătirea cleiurilor ureoformaldehidice *)

Ing. M. Gheorghe şi dr. ing. I. Cornea

CZU 668.31:674.028.9
CZO 824.8
CZK 831

Înlocuirea cleiurilor animale şi vegetale cu cleiuri ureoformaldehidice, în fabricaţia placajelor şi a panelelor, a impus necesitatea diluării acestora cu diferite materiale, în vederea îmbunătăţirii şi ieftinirii încleieturilor.

In prezent, în acest scop se folosesc făina de grîu şi făina de secară, care, pe lîngă reducerea preţului de cost, conferă peliculei de clei şi o elasticitate mai ridicată.

Aceste două materiale de diluare fiind produse alimentare, se impune înlocuirea lor cu alte produse necomestibile şi nefurajere, care să corespundă cerinţelor, adică să realizeze reducerea preţului de cost şi să îmbunătăţească calitatea încleierii.

In cadrul experimentărilor efectuate s-a încercat în laborator şi în producţie diluarea cleiurilor ureoformaldehidice, atît a celor provenite din import, cît şi a celor produse în ţară, cu şroturi nefurajere, bentonită, ghips alabastru, făină de lemn, cum şi cu amestecuri din aceste materiale.

Literatura de specialitate cercetată indică două categorii de materiale de diluare [1], şi anume:

a) *Materiale de diluare cu proprietăţi adezive,* care îmbunătăţesc proprietăţile cleiurilor, uşurează întinderea acestora pe suprafaţa lemnoasă, împiedică o difuziune accentuată a soluţiei de clei în lemn, conferă elasticitate peliculei de clei şi permit o prelucrare mecanică mai uşoară a produselor rezultate.

Prin folosirea acestor materiale de diluare se înlătură, în mare măsură, neajunsurile ivite în practica încleierii şi se realizează un consum specific mai redus de clei, împiedicîndu-se, în acelaşi timp, străbaterea prin furnire a soluţiei de adeziv.

Printre aceste materiale se citează: făina de cereale [1, 4, 5]; făină de cartofi parţial dextrinizată [1, 5]; deşeurile de făină de cereale [1]; şi făina de mazăre furajeră preparată în mod special (produse cu denumiri comerciale Rawi II şi Weico) [3].

b) *Materiale de umplutură, fără proprietăţi adezive,* care au numai rolul de a împiedica străbaterea soluţiei de clei prin furnire şi de a reduce preţul de cost al încleiturilor.

Printre aceste materiale se enumeră: făina de ghips (produs cu denumire comercială de umplutor G) [3]; făina de lemn [2, 6] şi Leuna-Furnierhilfe — un produs cu o granulaţie foarte fină şi cu volum specific mare [6].

*) Încercări executate de autori în anii 1955—1956 în laboratoarele şi atelierele ICEIL şi la IPROFIL „Placajul"-Bucureşti. Au mai colaborat la executarea încercărilor tov. ing. Stăpînciu N., ing. Velniceriu A., laboranţi Pandele V. şi Lungu Dragnea.

Încercări de laborator pentru încleierea placajelor cu răşini ureoformaldehidice diluate cu produse vegetale şi minerale

Încercările efectuate au urmărit stabilirea condiţiilor de pregătire a soluţiilor de clei şi a regimurilor de încleiere. Desfăşurarea experimentărilor a avut loc în două etape. In prima etapă s-a folosit clei ureoformaldehidic din import (Kaurit) şi ca materiale de diluare, în special, produse minerale, iar în a doua, clei (Urelit) fabricat în ţară de către Ministerul Industriei Petroluui şi Chimiei, diluat mai las cu şroturi nefurajere.

In prima etapă s-au folosit următoarele materiale: Kaurit W — pulbere făină integrală, rumeguş de lemn nesortat rezultat de la circularul de tivit placaje, şrot de ricin măcinat, brocken de ricin măcinat, ghips alabastru măcinat, bentonită măcinată, agent întăritor la cald de culoare verde (procurat din import) şi furnir de fag, pentru miezuri şi feţe de placaj.

In cadrul încercărilor din etapa a doua s-au folosit: clei urelit, făină de lemn, şrot de in măcinat, şrot de cînepă măcinat şi şrot de rapiţă măcinat.

După măcinare şi sortare materialele de diluare au prezentat granulaţiile arătate în tabela 1.

Incercările preliminare din ambele etape s-au executat cu aparatura curentă de laborator.

Pentru pregătirea soluţiei de clei s-a folosit un malaxor orizontal prevăzut cu două braţe cotite, acţionate de un motor de 0,37 kW.

Aplicarea soluţiei de clei s-a efectuat cu un dispozitiv cu valţuri, iar presarea placajelor s-a executat într-o presă hidraulică cu ulei de 120 t, încălzită cu abur saturat de 5—8 at.

Modul de lucru. Soluţia de clei Kaurit folosită la încercările din prima etapă de lucru a avut compoziţia prescrisă de prospecte, adică două părţi răşină ureoformaldehidică şi o parte apă, şi a fost pregătită în mod obişnuit, fie în vase de laborator, fie în malaxor.

In soluţia de clei s-a introdus materialul de diluare sub formă de suspensie apoasă, de pastă (în cazul făinii de cereale), sau sub formă solidă, malaxorul nepermiţînd o diluare a soluţiei sub anumite limite.

După omogenizarea amestecului s-a adăugat soluţia de agent întăritor la cald în proporţie de 10% faţă de cleiul Kaurit.

Cleiurile preparate conform reţetelor arătate în tabela 2 au fost aplicate pe furnire fie manual, fie cu ajutorul dispozitivului indicat mai înainte.

Tabela 1

Granulația materialelor folosite ca diluanți în încercările de laborator

Nr. crt.	Granulație	Denumirea materialului									
		Făină integrală	Rumeguș	Șrot de ricin măcinat	Brocken de ricin măcinat	Ghips alabastru măcinat	Bentonită măcinată	Făină de lemn	Șrot de in măcinat	Șrot de cînepă măcinat	Șrot de rapiță măcinat
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Trecut prin sita de 10 000 ochiuri/cm² %	—	—	—	—	5,0	65,0	2,2	—	—	—
2	Rămas pe sita de 10 000 %	—	—	—	6,0	11,0	11,0	2,5	—	—	—
3	Rămas pe sita de 6 400 %	—	—	—	5,0	56,0	10,0	2,7	—	—	—
4	Rămas pe sita de 4 900 %	—	—	7,0	6,0	10,0	2,0	5,9	—	—	—
5	Rămas pe sita de 3 600 %	31,5	—	10,0	14,0	18,0	10,0	9,9	11,2	—	14,3
6	Rămas pe sita de 2 500 %	29,1	—	13,0	6,0	—	2,0	7,4	9,6	17,5	8,3
7	Rămas pe sita de 1 600 %	19,2	—	12,0	11,0	—	—	13,6	13,1	10,2	13,2
8	Rămas pe sita de 900 %	9,1	—	9,0	8,0	—	—	24,0	13,9	7,8	15,4
9	Rămas pe sita de 576 %	4,5	32,4	10,0	10,0	—	—	31,7	11,5	5,6	10,4
10	Rămas pe sita de 400 %	3,3	16,1	7,0	9,0	—	—	—	19,4	33,2	26,3
11	Rămas pe sita de 256 %	—	24,4	14,0	9,0	—	—	—	21,3	26,1	12,1
12	Rămas pe sita de 100 %	—	12,0	17,0	15,0	—	—	—	—	19,6	—
13	Rămas pe sita de 64 %	—	8,0	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Rămas pe sita de 36 %	—	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Pierderi %	3,3	2,2	1,0	1,0	—	—	1,1	—	—	—

Datorită, pe de o parte, ondulării furnirelor, iar pe de altă parte, viscozității mari a soluțiilor de clei pregătite în malaxor, aplicarea acestora a fost dificilă *), rezultînd consumuri specifice ridicate.

Soluțiile de clei diluate cu rumeguș, respectiv cu amestecuri de rumeguș și făină de secară, au dat rezultate necorespunzătoare, atît în ce privește omogenitatea și aspectul cleiului, cît și în ce privește rezistența mecanică a încleieturilor.

In etapa a doua de lucru, în suspensia apoasă a materialului de diluare s-a adăugat clei urelit și soluție de agent întăritor I în proporțiile indicate în tabela 2.

Limita de diluare a soluției de clei a fost condiționată de tendința de separare a amestecurilor, de pierderea aspectului de clei și de scăderea rezistenței mecanice a încleieturilor. În general, această limită a fost de 10—15% pentru făina de lemn și de 20—25% pentru șroturile vegetale.

Ulterior s-a constatat că înlocuirea unei proporții mai mari decît 10% făină de grîu cu făină de lemn a influențat mult rezistența mecanică a placajelor obținute.

Condițiile de presare a pachetelor de furnire sînt arătate în tabela 2.

După presare, probele de placaj au fost depozitate timp de 24 de ore într-o cameră de condiționare (20°C temperatură și 76% umiditate relativă a aerului), apoi au fost prelucrate în epruvete pentru determinarea umidității și a rezistenței de dezlipire prin forfecare.

*) De exemplu cleiurile cu mai mult decît 30% șrot de ricin sau bentonită și chiar cleiul etalon II (proba 28) cu făină de secară.

Determinarea proprietăților placajelor rezultate. Epruvetele debitate conform STAS 1809—50 au servit la determinarea rezistenței la dezlipire prin forfecare în stare uscată și după 24 de ore imersie în apă cu temperatura de 20°C. In etapa a doua de lucru s-au debitat și epruvete conform prescripțiilor DIN 53255—51.

Umiditatea placajelor a fost determinată conform STAS 1810—50 prin uscare în etuvă la 105°C pînă la greutatea constantă.

Din tabela 3 se desprind următoarele:

— La un consum specific superior celui din producție pentru cleiul etalon I s-au obținut rezistențe la dezlipire în stare uscată de 13—16 kgf/cm², iar după 24 de ore imersie în apă la 20°C, toate epruvetele s-au dezlipit (proba 19).

— Placajele încleiate cu clei Kaurit W, diluat cu rumeguș, respectiv cu amestecuri de rumeguș și făină de secară, au prezentat rezistențe scăzute, atît în stare uscată, cît și în stare umedă, fără importanță practică (probele 1, 2, 7, 8, 9, 11 și 12).

— Încleieturile obținute cu soluții de clei Kaurit W, diluate cu 10—20% șrot de ricin măcinat, au dat rezistențe echivalente cu ale cleiului etalon I, cu mențiunea că toate ruperile s-au produs în lemn, iar după 24 ore imersie în apă la 20°C, rezistența la dezlipire prin forfecare a fost de circa 7 kgf/cm² (probele 20 și 21).

— Folosirea ghipsului alabastru în porporție pînă la 30% a permis obținerea unei rezistențe la dezlipire prin forfecare de 13—15 kgf/cm², atît în stare uscată cît și după 24 ore imersie în apă rece (probele 22 și 25).

— Creșterea procentului de material de diluare a avut ca rezultat o scădere a rezistenței mecanice, indiferent de consumul specific de clei (comparație între probele 22 și 24).

— Prin amestecarea cleiului Kaurit W cu 10—20% bentonită s-au obținut rezistențe mecanice mai mari, de 15—18 kgf/cm², care s-au menținut după 24 ore imersie în apă la 20°C, cu mențiunea că cele mai multe ruperi au avut loc în lemn (probele 26 și 27).

Tabela 2

Rețetele de clei și condițiile de lucru la încercările de laborator

Nr. probei	Clei pe bază de ureeformaldehidă p. în greutate		Agenți întăritori la cald (p. în greutate)		Materiale de diluare					p. în greutate				Regim de presare				Observații
	Kaurit W soluție	Urelit	Agent întăritor verde	Întăritor I	Rumeguș	Făină de lemn	Făină de cereale	Bentonită	Ghips alabastru	Șrot de ricin	Șrot de in	Șrot de rapiță	Șrot de cînepă	Apă p. în greutate	Temperatură de presare °C	Presiunea kgf/cm²	Durata de presare min	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	33,0	—	0,5	—	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	60,0	105—120	15	12	
2	10,5	—	0,2	—	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	83,0	100—114	15	12	
7	52,5	—	0,8	—	2,0	—	8,0	—	—	—	—	—	—	37,5	100—110	15	12	
8	52,5	—	0,8	—	4,0	—	6,0	—	—	—	—	—	—	37,5	100—105	15	12	
9	52,5	—	0,8	—	6,0	—	4,0	—	—	—	—	—	—	37,5	110—115	15	16	
11	30,0	—	0,5	—	4,0	—	16,0	—	—	—	—	—	—	50,0	108—110	15	19	
12	30,0	—	0,5	—	8,0	—	12,0	—	—	—	—	—	—	100,0	105—110	15	20	
14	30,0	—	0,5	—	16,0	—	4,0	—	—	—	—	—	—	140,0	— —		—	
15	15,0	—	0,2	—	6,0	—	24,0	—	—	—	—	—	—	145,0	110—115	15	17	Nu are aspect de clei
16	15,0	—	0,2	—	12,0	—	18,0	—	—	—	—	—	—	145,0	100—105	15	17	
19	35,0	—	0,5	—	—	—	35,0	—	—	—	—	—	—	30,0	100—105	20	5	Etalon I
20	80,0	—	1,2	—	—	—	—	—	—	20,0	—	—	—	—	105—115	20	5	
21	90,0	—	1,4	—	—	—	—	—	—	10,0	—	—	—	—	100—105	20	5	
22	60,0	—	0,9	—	—	—	—	—	40,0	—	—	—	—	—	100—105	20	5	
23	70,0	—	1,0	—	—	—	—	—	30,0	—	—	—	—	—	110—115	20	5	
24	80,0	—	1,2	—	—	—	—	—	20,0	—	—	—	—	—	105—110	20	5	
25	90,0	—	1,4	—	—	—	—	—	10,0	—	—	—	—	—	110—120	20	5	
26	80,0	—	1,2	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	105—115	20	5	
27	90,0	—	1,4	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	105—115	20	5	
28	—	29,0	—	2	—	—	20,0	—	—	—	—	—	—	65,0	110—120	17	6	Etalon II
29	—	50,0	—	3,5	—	5,0	45,0	—	—	—	—	—	—	130,0	110—120	17	6	
30	—	50,0	—	3,5	—	15,0	35,0	—	—	—	—	—	—	150,0	110—120	17	6	prin etc.
33	—	100,0	—	7	—	—	—	—	—	—	15,0	—	—	120,0	110—120	17	6	
34	—	100,0	—	7	—	—	—	—	—	—	30,0	—	—	260,0	110—120	17	6	slabă etc.
36	—	100,0	—	7	—	—	—	—	—	—	—	30,0	—	160,0	110—120	17	6	separare etc.
39	—	100,0	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	30,0	80,0	110—120	17	6	separare netă

Observații: Pentru proba 30: prin depozitare, început de separare a componenților amestecului. Pentru proba 33 și 34: slabă separare a componenților prin depozitarea amestecului
Pentru proba 36: separare accentuată a componenților prin depozitare. Pentru proba 39: separare netă a componenților prin depozitare.

Tabela 3

Rezistența la dezlipire prin forfecare a probelor din placaj realizate în laborator

Nr. probei	Consumul specific de clei g/m²	Umiditatea probelor %	Epruvete STAS 1809—50				Epruvete DIN 53255—51	
			Rezistența la dezlipire prin forfecare în kgf/cm²				Rezistența la forfecare	
			In stare uscată	Felul ruperii	După 24 ore imersie în apă	Felul ruperii	In stare uscată	După 24 ore imersie în apă
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	—	11,4	7— 7,6— 8	Clei—lemn	3— 5,1— 8	Clei—lemn	—	—
2	—	11,1	2— 5,1— 8	Clei	dezlipite	Clei	—	—
7	—	14,0	13—16,3—19	Lemn	13—16,1—19	Clei—lemn	—	—
8	—	14,1	14—18,3—21	Lemn	dezlipite	Clei	—	—
9	—	14,9	14—14,9—16	Lemn	dezlipite	Clei	—	—
11	—	20,1	16—17,9—20	Lemn	8—10,6—14	Clei	—	—
12	—	19,7	10—12,1—14	Clei—lemn	2— 6,0—11	Clei	—	—
15	—	16,7	6—10,7—14	Clei—lemn	3— 4,9— 8	Clei	—	—
16	—	13,9	8— 9,0—12	Clei	0— 3,2— 5	Clei	—	—
19	235	9,9	13—13,6—16	Clei	dezlipite	Clei	—	—
20	210—240	7,8	11—14,3—18	Lemn	5— 7,4— 9	Clei	—	—
21	300	9,2	14—16,3—19	Lemn	4— 7,1—10	Clei—lemn	—	—
22	285—305	8,4	10—11,4—14	Lemn	3— 5,1— 9	Clei—lemn	—	—
23	280	8,0	12—14,2—17	Lemn	5—10,4—12	Clei—lemn	—	—
24	300	10,4	12—13,4—15	Lemn—clei	0— 1,4— 3	Clei	—	—
25	290—305	9,1	9—12,7—16	Lemn	7—10,3—15	Lemn—clei	—	—
26	270—300	11,5	12—18,5—20	Lemn	7—13,4—18	Clei—lemn	—	—
27	250—290	11,2	11—17,1—20	Lemn	13—17,4—21	Lemn—clei	—	—
28	—	—	11—12,5—13	Clei—lemn	3— 4,6— 6	Clei	12,6	4,6
29	—	—	9— 9,8—10	Lemn—clei	5— 6,1— 9	Clei	12,3	7,2
30	—	—	10—11,1 14	Clei	2— 3,9— 6	Clei	12,6	6,0
33	—	—	9—10,4—14	Lemn	8— 9,3—11	Clei	10,7	10,1
34	—	—	7— 7,2— 8	Clei	2— 4,0— 5	Clei	8,8	6,6
36	—	—	2— 2,4— 3	Clei	1— 1,0— 2	Clei	4,8	dezlipite
39	—	—	5— 5,4— 6	Clei	1— 4,0— 5	Clei	9,3	8,3

În cazul înlocuirii unei proporții mai mari decît 10% din făina de grîu cu făină de lemn s-au obținut rezistențe mecanice sub cele realizate la încleierea cu cleiul etalon II (probele 29 și 30 în comparație cu proba 28). Cleiurile rezultate din amestecarea cleiului Urelit cu suspensie apoasă de făină de lemn s-au comportat asemănător cu cele obținute prin diluarea soluției de clei Kaurit W cu rumeguș și deci n-au fost trecute în tabelă.

— Dintre șroturile nefurajere, cele mai bune rezultate s-au obținut prin folosirea șrotului de in în proporție de maximum 25%, în care caz, rezistența la dezlipire prin forfecare după 24 ore imersie în apă la 20°C, a scăzut numai cu circa 10% (probele 33 și 34).

— Amestecurile de clei Urelit cu șroturi de cînepă și rapiță au dus la încleieturi slabe, iar după 24 ore imersie în apă la 20°C, majoritatea epruvetelor s-au dezlipit (probele 36 și 39).

Incercări în condiții de producție pentru încleierea placajelor cu cleiuri ureo-formaldehidice diluate cu produse vegetale și minerale

Incercările în condiții de producție care s-au desfășurat în două etape au avut drept scop verificarea rețetelor care au dat rezultate satisfăcătoare în faza de laborator.

In prima etapă a încercărilor s-au folosit: Kaurit W pulbere, făină integrală, brocken de ricin măcinat, bentonită măcinată, agent întăritor la cald (verde) și furnir de fag pentru fețe și miezuri de placaj.

In etapa a doua s-a verificat în producție comportarea soluțiilor de clei Urelit, diluate cu șrot de in măcinat. Ca agenți întăritori s-au folosit produsele fabricate în țară — întăritor I și întăritor II.

Materialele de diluare au avut aceleași granulații ca și în cazul încercărilor de laborator.

Cleiurile folosite la încercările în condiții de producție au fost pregătite într-un amestecător vertical. Aplicarea cleiurilor s-a efectuat cu un dispozitiv cu valțuri, iar încleierea placajelor a avut loc într-o presă hidraulică încălzită cu abur saturat *).

Pentru măcinarea brockenului s-a folosit o moară de cazeină, iar pentru măcinarea șrotului de in — o moară de laborator cu disc tip AEG.

Modul de lucru. Rețetele încercate în prima etapă de lucru au fost în concordanță cu cele folosite în acel timp în producție, și anume: materialul de diluare s-a introdus în clei în proporție de 1/1, respectiv 2/1 față de rășina ureoformaldehidică.

Cleiul Kaurit etalon III, folosit în mod curent în producție a fost pregătit prin amestecarea uscată a cantităților prescrise de Kaurit W pulbere

*) Pentru încercările în condiții de producție s-au folosit instalațiile și utilajele fabricii IPROFIL „Placajul"-București.

cu făină de secară. Amestecul obținut a fost introdus în mod treptat în apa necesară, existentă în vasul de amestecare.

La celelalte încercări s-a preparat, în mod obișnuit, soluția de clei Kaurit W sau Urelit, care s-a introdus în vasul de pregătire și peste acestea s-au adăugat, în mod treptat, materialul de diluare și apa necesară.

Amestecurile au fost agitate pînă la omogenizare, apoi s-au adăugat soluțiile agenților întăritori respectivi, continuîndu-se agitarea timp de încă cinci minute.

Cleiul etalon IV a fost pregătit în condițiile obișnuite după rețeta folosită în mod curent în industria de placaje. Rețetele încercate și condițiile de lucru sînt arătate în tabela 4, din care se constată că folosirea bentonitei ca material de diluare nu a dat rezultate pozitive, chiar dacă timpul de presare a fost dublat (probele 4P și 5P), iar prin folosirea brockenului de ricin, în proporție mai mare de 50% în raport cu cleiul ureoformaldehidic, s-a obținut o soluție fără aspect de clei (proba 3P).

Aplicarea cleiurilor pe furnire s-a efectuat cu dispozitivul de aplicat clei, determinîndu-se cu această ocazie la unele din probe consumul specific de clei prin cîntărirea furnirelor înainte și după aplicarea soluției de adeziv.

Presarea placajelor încleiate cu clei Kaurit W, diluat cu diferite produse vegetale și minerale, s-a efectuat la 114—118°C, timp de 5 minute cu 19,5 kgf/cm², iar a celor încleiate cu Urelit s-a efectuat la 105°C timp de 6 minute cu aceeași presiune. În cazul folosirii bentonitei ca material de diluare, foile de placaj s-au dezlipit în momentul scoaterii lor din presă (probele 4P și 5P).

Determinarea proprietăților placajelor rezultate la încercările industriale. Ca și în cazul încercărilor de laborator, imediat după uscare, din foile de placaj rezultate s-au luat probe din mijlocul și de la marginea foii, din care s-au debitat epruvete conform STAS 1809—50 pentru determinarea rezistenței la dezlipire prin forfecare și conform STAS 1810—50 pentru determinarea umidității.

Din tabela 5, în care sînt arătate rezultatele obținute în urma încercărilor efectuate, se pot trage următoarele concluzii:

— În cazul cleiului etalon III, majoritatea ruperilor au fost în clei și clei-lemn pentru o rezistență la dezlipire prin forfecare de 9,4—15,8 kgf/cm², care după 24 ore imersie în apă la 20°C a scăzut la 1/3 din valoarea inițială (proba 1P).

— Placaje încleiate cu clei Kaurit W, diluat cu 50% brocken de ricin măcinat, deși au necesitat un consum specific foarte mare, au avut o rezistență mai mică în comparație cu cleiul etalon III, însă după 24 de ore imersie în apă rece, rezistența s-a dublat. Scăderea rezistenței mecanice a fost datorită conținutului de 4% materii grase al brockenului (proba 2P).

Tabela 4

Rețetele de clei și condițiile de lucru la încercările din producție

Nr. probei	Clei pe bază de uree—formaldehidă (p. în greutate)		Agenți întăritori la cald (p. în greutate)			Materiale de diluare (p. în greutate)				Apă p. în greutate	Acid clorhidric 36° Bé	Hidroxid de sodiu soluție 30° Bé	Consum specific g/m²	Regim de presare			Observații
	Kaurit W soluție 2/1	Urelit	Agent întăritor verde	Întăritor I	Întăritor II	Făină de cereale	Brocken de ricin măcinat	Șrot de in măcinat	Bentonită măcinată					Temperatura de presare °C	Presiunea kgf/cm²	Durata de presare min	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1P	30	—	2	—	—	40	—	—	—	60	—	—	320	115—118	19,5	5	Etalon III
2P	30	—	2	—	—	—	15	—	—	20	—	—	1040	115—118	19,5	5	Nu are aspect de clei
3P	30	—	2	—	—	—	30	—	—	70	—	—	—	—	—	—	Nu se obțin foi de placaj
4P	30	—	2	—	—	—	—	—	15	40	—	—	670	115—118	19,5	5—8	Idem
5P	30	—	2	—	—	—	—	—	30	50	—	—	500	115—118	19,5	8	Placaj tip E fabricat curent
6P	—	60	—	4,2	5	—	—	18	—	50	—	—	400	100—115	19	6	Etalon IV
7P	—	100	—	7	5	50	—	—	—	70	1,5	1,5	300	100—105	19	6	

Tabela 5

Rezistența la dezlipire prin forfecare a probelor de placaj realizate industrial

Nr. probei	Rezistența la dezlipire prin forfecare, în kgf/cm²									
	Epruvete de la marginea foii de placaj				Epruvete de la mijlocul foii de placaj				Media	
	In stare uscată	Felul ruperii	După 24 de ore imersie în apă	Felul ruperii	In stare uscată	Felul ruperii	După 24 de ore imersie în apă	Felul ruperii	uscat	umed
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1P	10—11,9—16	Clei—lemn	0— 1,5— 5	Clei	11—13,0—14	Lemn — clei	3— 3, 6— 5	Clei	12,9	2,9
2P	7— 7,9— 9	Clei—lemn	4— 4,7— 5	Clei	9—11,6—13	Lemn	7— 7, 9— 9	Clei	9,6	6,3
6P	9—12,7—14	Clei	8—12,6—15	Clei	10—14,4—18	Lemn	18—22, 6—28,0	Clei — lemn	13,6	17,6
7P	8—11,6—16	Lemn	9—11,6—15	Clei	14—16,4—18	Lemn	9—11, 4—16	Clei	14,0	13,4

— Prin diluarea cleiului Kaurit W cu bentonită nu s-a reușit să se obțină foi de placaj, acestea dezlipindu-se la scoaterea lor din presă (probele 4P și 5P).

— Diluarea cleiului Urelit cu șrot de in măcinat a permis obținerea unei rezistențe de 10,1—18,4 kgf/cm², iar după 24 ore de imersie în apă la 20°C, au ajuns la 17,8—28 kgf/cm² (proba 6P).

— Placaje tip E încleiate cu clei etalon IV — Urelit spumat, au prezentat rezistențe de 9,2—16,7 kgf/cm² care însă au ajuns la 9,9—13,2 kgf/cm² după 24 ore imersie în apă la 20°C, (proba 7P).

Umiditatea placajelor a fost cuprinsă între 10,5 și 11,5, fiind determinată în momentul încercării epruvetelor la dezlipire prin forfecare.

Concluzii

Materialele de diluare adăugate în cleiurile ureoformaldehidice prezintă importanță tehnico-economică, deoarece îmbunătățesc și ieftinesc încleierea. Incercările efectuate, care au urmărit înlocuirea făinii de cereale cu alte materiale necomestibile, la diluarea cleiurilor ureoformaldehidice au stabilit că șroturile nefurajere și, în special, cele de in și ricin, pot fi folosite cu rezultate satisfăcătoare în acest scop. Celelalte materiale încercate, cum sînt rumegușul, făina de lemn, bentonita, ghipsul alabastru și chiar brockenul de ricin măcinat, nu au dat rezultatele așteptate. Astfel, prin înlocuirea unei părți din făina de cereale cu rumeguș rezultat din fabricile de placaje nu s-a putut depăși un adaos de 10% în raport cu cleiul Kaurit W, deoarece amestecul respectiv pierde aspectul de clei, iar rezistența mecanică a placajelor este foarte scăzută.

Rezultatele bune obținute în laborator la folosirea șrotului de ricin și bentonitei ca materiale de diluare au îndreptățit verificarea în condiții de producție.

In acest caz, în locul șrotului de ricin cu circa 1% materii grase s-a folosit brocken de ricin măcinat cu circa 4% materii grase.

Folosirea brockenului de ricin și a bentonitei în proporție de 1/1, respectiv 2/1, n-a dus la rezultatele pozitive așteptate, fie datorită faptului că amestecul prezentat n-a avut aspectul de clei, fie datorită rezistenței scăzute a încleieturilor. Rezultate asemănătoare s-au obținut la diluarea cleiului urelit cu făină de lemn.

Dintre șroturile nefurajere încercate, cel mai indicat s-a dovedit cel de in, a cărui comportare a fost verificată în producție, obținîndu-se rezultate satisfăcătoare în ce privește rezistența încleieturii.

In cazul folosirii acestor șroturi ca materiale de diluare, nu vor fi necesare alte măsuri de protecție a muncii decît cele indicate în mod curent la folosirea cleiurilor ureoformaldehidice diluate cu făină de cereale.

Consumul specific aproximativ de clei Urelit realizat la încercări a fost de 175 g/m².

Bibliografie

[1] B A S F: Kauritleim Prospect, 1954.

[2] I. G. Farbenindustrie: *Incleierea materialelor cu o soluție de clei diluată cu ingrediente,* Brevet german citat în C. 39 I, III, 5104.

[3] P l a t h E.: *Die Holzverleimung, (traducere I.D.T.).* Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b. Stuttgart, 1951, p. 200.

[4] S m i r n o v A. V.: *Fabricarea placajelor,* vol. II, Goslesbumizdat, Moscova-Leningrad, 1949, p. 251.

[5] * * *: *Tehnica modernă în industria placajelor. Fabricarea și folosirea cleiurilor,* IDT, București, 1953, p. 92.

[6] Leuna Werke „Walter Ulbricht": *Unsere Erzeugnisse für die holzverarbeitende Industrie.* K-Leim, prospect, 1954.

Finisarea mobilei cu ajutorul metodei de aplicare a lacului prin turnare

Ing. A. Paraschiv

Cu prilejul vizitării recente a unor fabrici de mobilă şi a unor întreprinderi producătoare de utilaje pentru industria lemnului din R. Cehoslovacă, R.D.G. şi R.F.G., am luat cunoştinţă de o serie de metode noi de lucru bazate pe maşini moderne şi pe materiale auxiliare corespunzătoare.

Una din aceste metode priveşte finisarea mobilei cu ajutorul metodei de aplicare a lacului prin turnare. Aplicarea cu succes a acestei noi metode de lucru a fost posibilă datorită conlucrării strînse (prin produsele chimice realizate), a sectorului chimic cu cel al industriei de maşini şi cel producător de materiale pentru şlefuit.

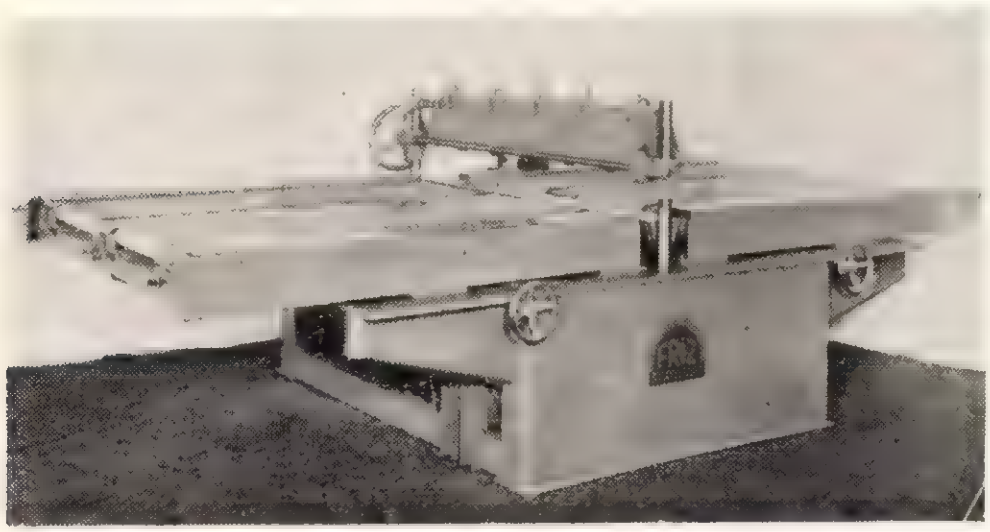


Fig. 1. Maşină de turnat lac (fabricat A. Friz-Stuttgart-Cannstadt).

Se ştie că aplicarea lacului prin pulverizare, folosită la finisarea mobilei la noi în ţară, consumă cantităţi apreciabile de manoperă şi material.

La aplicarea prin stropire a lacurilor, o parte din materialul pulverizat rămîne în stare de suspensie în aerul înconjurător sub forma de particule foarte fine şi de vapori care saturează aerul foarte repede. Particulele de lac care plutesc în camera de pulverizare, cît şi vaporii de solvenţi dăunează simţitor asupra sănătăţii muncitorilor şi constituie un pericol de incendiu şi chiar de explozii (în cazul concentraţiilor mai ridicate). De aceea, camerele de pulverizare trebuie dotate cu instalaţii speciale pentru aspirarea şi purificarea aerului viciat. Instalaţia de purificare a aerului trebuie să funcţioneze în bune condiţii pentru a îndepărta din aer particulele fine de nitrolac şi vaporii de solvenţi. Această condiţie se realizează relativ greu, din care cauză se cunosc diferite tipuri de purificare a aerului : filtre uscate, filtre cu talaş, filtre cu apă.

De asemenea, metoda de aplicare a nitrolacului prin pulverizare pe piesa furniruită, cere muncitori bine calificaţi, spre a asigura o grosime uniformă a straturilor pe toată suprafaţa.

Inconvenientele arătate mai sus au ridicat problema înlocuirii acestei metode cu aceea de aplicare a lacului prin turnare.

Acoperirea diverselor obiecte prin turnarea straturilor de material dorit datează de fapt de mult (acoperirea bomboanelor cu ciocolată, acoperirea diverselor pelicule sau filme cu emulsii sensibile la lumină, lăcuirea unor piese metalice în fabricile mari de utilaj etc.).

Scopul acestei metode este de a se obţine pelicule de lac de grosime uniformă pe suprafeţe cît mai netede şi a se utiliza cel mai raţional materialul de lăcuire. Maşinile utilizate în industria mobilei în acest scop au fost create cu cîţiva ani în urmă de unele firme din Elveţia, R.F.G. etc.

Conjunctura postbelică a impus în ţările respective realizarea unei producţii de mobilă raţionalizată în mare serie, ceea ce a creat premisele unei introduceri rentabile a metodei de aplicare a lacului prin turnare.

Maşina de turnat lac este folosită în prezent în străinătate, atît pentru nitrolac cît şi pentru lacurile produse pe bază de răşini sintetice.

Descrierea maşinii de turnat lac se face în fig. 1 şi fig. 2.

Maşina se compune dintr-o masă metalică pe care sînt montate, la o înălţime de 80 cm, două benzi transportoare, una pentru alimentarea maşinii cu piesele de lăcuit şi cealaltă pentru evacuare. Unele tipuri de maşini au masa de alimentare şi cea de evacuare dotate fiecare cu cîte două benzi montate în paralel. Intre masa alimentatoare şi cea de evacuare, sub nivelul benzilor, este montat jgheabul pentru recuperarea lacului

Pe cei doi suporţi laterali este montat deasupra şi la mijlocul mesei dispozitivul de turnat lac, care prin intermediul unei mecanism acţionat manual poate fi adus la diferite înălţimi faţă de nivelul de lucru al mesei. Dispozitivul de turnat este format dintr-un rezervor închis, avînd lungimea cît lăţimea de lucru a mesei şi este prevăzut la partea inferioară cu o deschizătură longitudinală a cărei mărime poate fi reglată.

Deschiderea sau închiderea acestui dispozitiv poate fi efectuată printr-un braţ de pîrghie, în mod instantaneu.

In partea stîngă a maşinii este montată instalaţia de alimentare a dispozitivului de tur-

nare a lacului. Aceasta este formată dintr-un rezervor de 50 litri, pompa de aspiraţie şi refulare a lacului, filtrele şi conductele respective. Lîngă această instalaţie sînt montate electromotoarele pentru acţionarea maşinii.

In funcţie de necesităţile privind grosimea stratului de lac şi felul acestuia, pompa este acţionată printr-un reductor de la un electromotor, astfel că aducerea lacului în dispozitivul de turnare şi aplicarea acestuia să se facă în cantităţile dorite.

Prin montarea de filtre pe conducte şi prin alegerea unor materiale de construcţie adecvate pentru rezervoare şi conductele care intră în contact cu lacul, este împiedicată o influenţă negativă a acestora asupra lacului.

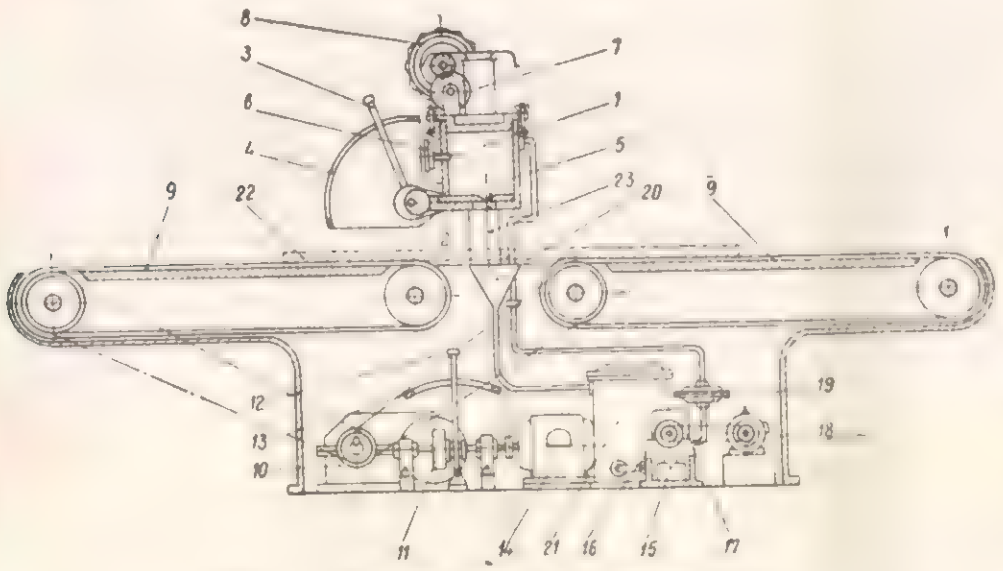


Fig. 2 Schema maşinii de turnat lac:

1—rezervor pentru lac sub presiune; *2*—obturator; *3*—comanda obturatorului; *4*—sector gradat pentru stabilirea grosimii filmului de lac; *5*—fanta; *6*—manometru; *7*—stîlpi cu cremalieră; *8*—roata de manevră; *9*—benzi transportoare; *10*—reductorul transportorului; *11*—variator de viteză; *12*—comanda avansului; *13*—sector gradat pentru avans; *14*—motorul pentru avans; *15*—pompă cu roţi dinţate pentru lac; *16*—avans de nivel constant; *17*—reductorul pentru pompa de lac; *18*—motorul pentru pompa de lac; *19*—filtru pentru lac; *20*—colector de lac; *21*—rezervor de lac 50 l; *22*—piesa; *23*—filmul de lac

Caracteristicile principale ale maşinii sînt:

— lăţimea normală de prelucrare a lacului	1 400 mm
— deschizătura dispozitivului de turnare	0,1 —5 mm
— înălţimea posibilă de schimbare a dispozitivului de turnare	175 mm
— viteza benzilor transportoare	30—140 m/min
— capacitatea rezervorului pentru lac	50 l
— puterea electromotorului benzii transportoare	1,1 CP 1 400 t
— puterea electromotorului pompei pentru lac	1,1 CP 910 t

Productivitatea maşinii de turnat lac este foarte mare, după cum rezultă din calculele următoare:

$$P = \frac{L\,V\,T\,K\,R}{S}$$

în care

P este numărul de garnituri în 8 ore;
L — lăţimea medie a pieselor (0,5 m);
V — viteza medie a benzii transportoare

$$\left(\frac{V_1+V_2+V_3}{3} = \frac{90+70+50}{3} = 70 \text{ m/min}\right);$$

T — timpul în minute al unui schimb de lucru (480 min);
K — coeficientul de utilizare a maşinii (0,3);
R — coeficientul de utilizare a timpului de lucru (0,8);
S — suprafaţa totală de lăcuit a unei garnituri, considerînd trei turnări (16 $m^2 \times 3 = 48$ m^2).

Aplicînd valorile considerate mai sus, rezultă:

$$P = \frac{0{,}5 \cdot 70 \cdot 480 \cdot 0{,}3 \cdot 0{,}8}{48} = 84 \text{ garnituri.}$$

Rezultă că maşina de turnat lac poate asigura lăcuirea mobilei la o fabrică avînd o producţie de:
84 garnituri × 300 zile = 25 200
O garnitură pe an, lucrînd numai într-un singur schimb.

Introducîn o astfel de maşină la o fabrică cu o capacitate de producţie de 10—15 mii garnituri pe an, de felul celor existente la noi, ea va avea o încărcare de numai 40—50.

Procesul tehnologic

Din informaţiile luate de la uzina constructoare a acestei maşini cît şi din cele culese de la fabricile de mobilă, care aveau în funcţiune asemenea maşini, procesul tehnologic al aplicării nitrolacului decurge în modul arătat în continuare.

După ce maşina a fost pregătită pentru lucru prin umplerea rezervorului cu nitrolac, stabilirea înălţimii dispozitivului de turnare, reglarea vitezei benzii în raport cu consistenţa lacului, se porneşte maşina care este acţionată de două electromotoare.

Umplerea rezervorului cu lac sub o presiune de 4—5 at se face în cîteva secunde, după care se acţionează asupra pîrghiei de manevră care deschide dispozitivul de turnare. De îndată ce nitrolacul începe a curge pe toată lungimea dispozitivului sub forma unui film, piesele de lemn furniruite, şlefuite şi bine curăţate de praf se aşază pe banda alimentatoare.

Este recomandabil ca poziţia piesei pe bandă să fie astfel încît fibrele lemnului să aibă un unghi pînă la 30° faţă de poziţia de curgere a filmului de lac.

Prin mişcarea benzii, piesa trece pe sub film, acoperindu-se cu un strat de nitrolac uniform în grosime, după care este transportată pe banda de evacuare la muncitorul care o preia şi o aşază pe un stelaj.

Lăcuirea mobilei cu această mașină de turnat nitrolac se face astfel:

1. Se toarnă primul strat de nitrolac (de acoperire) a cărui viscozitate este de 22°E. Viteza benzii este de circa 90 m/min, iar grosimea filmului de nitrolac de 0,5 mm. Uscarea acestui strat de nitrolac se face în circa 12 ore, după care se șlefuiește piesa cu hîrtie sticlată.

La unele fabrici care produceau mobilă nebăițuită după primul strat de nitrolac, cu ajutorul pistolului, se pulverizа pe suprafața piesei un lac colorat pînă ce se obținea un colorit „în degrade".

2. Cel de al doilea strat de nitrolac se toarnă după ce primul a fost uscat și șlefuit. La acest strat, viteza benzii transportoare este de 70 m/min, iar grosimea filmului de nitrolac de 0,2 mm.

3. Stratul al treilea de nitrolac, ultimul, se poate turna la un interval de 3—4 ore de la turnarea stratului anterior. Viteza benzii transportoare este de 50 m/min, iar grosimea filmului de nitrolac de 0,25 mm.

La ultimul strat se micșorează viteza benzii, iar grosimea filmului se mărește spre a se obține un strat de nitrolac mai gros decît cel anterior. Aceasta este necesar deoarece lustruirea se face prin polisare și nu prin aplicare în straturi fine a egalizatorului. În străinătate, lustruirea se face cu ajutorul unei paste, care are rolul de a scoate părți fine din grosimea stratului de nitrolac prin operația de șlefuire pînă ce se obține o egalizare generală.

Pentru reducerea ciclului de lucru, la finisarea mobilei se obișnuiește a se grăbi uscarea straturilor de nitrolac prin două procedee:

a) prin uscarea straturilor de nitrolac în instalații cu aer cald, la o temperatură de 40—50°C; timpul de uscare poate fi redus de la 48 ore la 8 ore;

b) prin preîncălzirea piesei de lemn înainte de a fi introdusă la mașina de turnare a lacului; piesa încălzită este trecută imediat la acoperirea cu lac prin turnare, astfel încît stratul de lac preia căldura din lemn grăbind uscarea acestuia.

Instalația de preîncălzire constă dintr-un tunel prevăzut cu instalație de încălzire cu raze infraroșii, care încălzesc piesa la o temperatură de 100—150°C, pătrunzînd în adîncime numai 0,2—0,3 mm.

Această încălzire la temperatura indicată mai sus numai la suprafața piesei de lemn impune ca instalația de preîncălzire să fie actionată sincronizat cu mașina de turnat lac. Alimentarea preîncălzitorului cît și evacuarea pieselor se face mecanizat pe benzi transportoare. Durata de preîncălzire a lemnului într-o astfel de instalație durează 20—50 s.

Preîncălzirea lemnului determină evaporarea rapidă a adezivilor și astuparea tuturor porilor cu nitrolac, împiedicînd astfel formarea bășicilor la turnarea nitrolacului.

Aspectul economic

Pentru a scoate în evidență superioritatea economică a metodei de turnare a nitrolacului față de metoda prin pulverizare este suficient a se lua în considerare două elemente:

— consumul de nitrolac;

— consumul de manoperă.

Economia de nitrolac prin procedeul turnării pentru lăcuirea mobilei este de 20%, în raport cu consumul de 500 g nitrolac prin metoda de pulverizare.

Manopera, de asemenea, se reduce cu 60% față de circa 12 min/m² pentru aplicarea celor trei straturi de lac prin pulverizare.

Economiile cantitative și valorice realizate la o fabrică de mobilă cu o capacitate de producție de 5 000 garnituri mobilă pe an (se consideră garnitura de mobilă compusă din trei piese cu o suprafață de lăcuit de circa 16 m²), sînt arătate în tabela 1:

Tabela 1

Nr. crt.	Elemente de calcul	Unitate de măsură	Procedeul de lăcuit		Economii realizate	
			prin pulverizare	prin turnare	cantități	mii lei
1	Consum de nitrolac	kg	40 000	32 000	8 000	240,0
2	Manoperă	ore	16 000	6 400	9 600	28,8
	Total					268,8

În calculul de mai sus s-a considerat ora de lucru 3 lei, iar kilogramul de nitrolac 30 lei.

Apreciind costul unei mașini de turnat lac la 100 000 lei, rezultă că din economiile obținute numai la manoperă și la consumul de nitrolac la o fabrică cu o capacitate anuală de 5 000 garnituri de mobilă, mașina respectivă se poate amortiza în circa cinci luni.

În afara acestor economii, metoda turnării lacului oferă și alte mari avantaje: se pot folosi muncitori mai puțin calificați; se creează condiții normale de lucru, deoarece aerul nu mai este îmbîcsit cu vapori de nitrolac nocivi; se oferă posibilitatea micșorării volumului de investiții prin reducerea suprafețelor construcției; se elimină instalațiile de ventilație și de filtrare a aerului și se asigură calitatea ridicată a lăcuirii mobilei.

Față de avantajele oferite de metoda de aplicare prin turnare a nitrolacului se impune ca și în țara noastră, unde sectorul de producție a mobilei este în continuă dezvoltare, să se analizeze posibilitatea introducerii în procesul de finisare a mobilei, în cel mai scurt timp, a mașinii de turnat lac, care a produs o adevărată revoluție în fabricarea mobilei.

Organizarea raţională a procesului de producţie conduce la creşterea productivităţii muncii şi rentabilităţii întreprinderii

Ing. R. Marin

Specificul muncii în fabricaţia cherestelei necesită executarea de operaţii numeroase, care, pe lîngă eforturi fizice deosebit de grele, reclamă şi un număr sporit de braţe de muncă. De pildă, în depozitul de buşteni, efortul cerut muncitorilor este deosebit de mare dacă se ţine seamă de greutatea specifică ridicată a buştenilor (buştenii de fag în stare verde au o greutate de circa 1 000 km/m^3).

Dacă se ţine seamă şi de faptul că mare parte din fazele şi operaţiile de lucru se execută încă manual cerînd eforturi fizice sporite, apare clar necesitatea, în primul rînd, a organizării producţiei la fiecare loc de muncă în parte, în secţia respectivă (depozitul de buşteni, hala gaterelor, depozitul de cherestea şi expediţie).

Mecanizarea operaţiilor şi fazelor de lucru conducînd la rezultate importante (reducerea numărului de muncitori antrenaţi în procesul de fabricaţie, creşterea productivităţii muncii şi a cîştigului mediu realizat de muncitori), apare, deci, ca o necesitate firească atenţia ce trebuie acordată organizării procesului de producţie.

Inginerul şef al întreprinderii, inginerul (tehnicianul) şef al unităţii de industrializarea lemnului şi fabricii de cherestea trebuie să fie, în primul rînd, iniţiatorul şi organizatorul acţiunii de desfăşurare în condiţii cît mai bune a procesului tehnologic.

Trustul pentru industrializarea lemnului din Bacău are în componenţa sa şase U.I.L.-uri şi nouă fabrici, din care opt pentru fabricaţia cherestelei şi una („Horia, Cloşca şi Crişan"-Bacău) pentru producţia de tîmplărie de binale (uşi, ferestre) şi mobilă.

Constituind o comisie tehnică cu obiectivul creşterea productivităţii muncii şi rentabilităţii întreprinderii, T.I.L.-Bacău a analizat la fiecare fabrică, în parte, organizarea producţiei în secţiile respective şi a propus o serie de măsuri care au şi fost executate în cea mai mare parte, conducînd la atingerea obiectivului ales. S-a urmărit în primul rînd organizarea producţiei în secţiile depozit de buşteni, depozit de cherestea şi în special hala gaterelor, care reclamă folosirea de multe braţe de muncă.

În cele ce urmează se vor arăta cîteva din acţiunile întreprinse la trei fabrici mari din cadrul T.I.L.-Bacău, cum şi rezultatele obţinute.

Unitatea pentru industrializarea lemnului Comăneşti cuprinde o fabrică cu opt gatere pentru debitarea buştenilor de răşinoase şi o secţie cu trei linii tehnologice pentru producţia lăzilor de răşinoase.

Evacuarea deşeurilor (rămăşiţelor rezultate de la tivirea cherestelei în circulare) se făcea pînă nu de mult, manual, necesitînd efortul a 16 muncitori necalificaţi.

Prin punerea în funcţiune a unei linii de monorai cu electropalan ce traversează hala gaterelor de la un capăt la celălalt, s-a mecanizat operaţia de transport a rămăşiţelor de fabricaţie (fig. 1 şi 2).

Fig. 1. Mecanizarea transportului rămăşiţelor de fabricaţie cu ajutorul electropalanului la U.I.L.-Comăneşti

Fig. 2. Manipularea rămăşiţelor de fabricaţie cu electropalanul la U.I.L.-Comăneşti

În lipsă de vagonete de depozit pentru depozitarea rămăşiţelor ce rezultau de la tivirea cherestelei, s-a executat lîngă fiecare dintre cele şase circulare de tivit în lung cheresteaua de răşinoase, capre din lemn, pe care ajutorul de circularist, în loc să arunce jos resturile de la tivire, le depune pe capra din dreapta sa. De aici, monoraiul, prin electropalanul său, colectează resturile care, în majoritate, sînt apte spre a fi prelucrate în rămăşiţe de răşinoase pentru celuloză şi şipci. Monoraiul, colectîndu-le de la fiecare circular, le transportă, depunîndu-le pe vagonetele de depozit cu ţepuşi metalici. De aici sînt transportate la secţia de prelucrare rămăşiţe în şipci şi rămăşiţe pentru celuloză.

Executînd reparaţia completă a exhaustorului, U.I.L.-Comăneşti a realizat o economie de 28 muncitori necalificaţi, înlocuind căratul rumeguşului cu targa.

În depozitul de buşteni, fiind necesar a se manipula, reteza, sorta şi depozita pe lagăre minimum 550—600 m^3 zilnic, retezătorul mecanic de buşteni, utilizat chiar în trei schimburi, s-a dovedit a fi insuficient.

Prin construirea încă a unui retezător mecanic cu transportor cu lanţ şi plăci cu gheare, operaţia de retezare a lemnului rotund de răşinoase pentru fabrică s-a mecanizat complet, realizîndu-se o economie de 10 braţe de muncă.

Iată numai trei exemple la o singură unitate industrială, care prin atenţia dată organizării producţiei a reuşit să înregistreze realizări deosebite :

— creşterea productivităţii fizice de la 0,480 m^3/om — 8 ore în iunie 1957 la 0,767 m^3/om — 8 ore în aceeaşi lună a anului 1958 ;

— reducerea preţului de cost pe semestrul I/1958 cu 3,02% faţă de plan, ceea ce reprezintă valoric o economie de 333 855 lei ;

— un beneficiu, numai în iunie 1958, de 139 000 lei.

La unitatea de industrializarea lemnului U.I.L.-Agăş s-a analizat în hala gaterelor posibilitatea înlocuirii muncii manuale a celor 10 oameni care transportau resturile rezultate de la tivirea cherestelei în circulare, prin construirea de linii de cale ferată îngustă lîngă fiecare circular de tivit în lung şi dotarea cu vagonete de depozit.

Din lipsă de vagonete şi pentru a putea utiliza acelaşi mijloc de depozitat şi transport, s-a executat un pod trans-

bordor în miniatură, care face față cu succes scopului propus.

În hala gaterelor regrupîndu-se mașinile pentru curățat celuloză și prin construirea unei pendule tip Poeni îmbunătățit, s-a obținut, pe lîngă o sporire a cantităților de rămășițe celuloză realizate, și reducerea brațelor de muncă cu doi muncitori.

In depozitul de bușteni erau în funcțiune un retezător mecanic și două pendule de retezat lemnul rotund de rășinoase cu diametrul pînă la 40 cm la capătul subțire.

Punîndu-se în funcțiune printr-o reparație capitală încă un retezător mecanic cu transportor cu plăci și gheare, s-au putut scoate din funcțiune cele două pendule și s-a realizat o economie de 6 muncitori.

Drept rezultat, U.I.L.-Agăș realizează :

— o creștere a productivității muncii fizice de la 0,528 m³/om—8ore în iunie 1957 la 0,754 m³/om—8 ore în perioada corespunzătoare a anului 1958 ;

— o reducere în iunie a prețului de cost cu 4,88% și o economie de 50 975 lei.

U.I.L.-Onești este una din cele mai importante fabrici din sectorul industrializării lemnului în ce privește fabri-

Fig. 3. Pendulă tip Poeni (îmbunătățit) pentru curățirea rămășițelor de celuloză la U.I.L.-Agăș

cația cherestelei de fag. Construită inițial pentru fabricația cherestelei de rășinoase, în anii 1956—1957 a fost electrificată complet fiecare pereche de gatere, fiind acționate de electromotor separat, iar fiecare circular și pendulă avînd acționare individuală. Întreaga hală a gaterelor a suferit o reprofilare în sensul că fiecare curent de fabricație a fost dotat cu circulare și pendule suficiente pentru prelucrarea „adîncă" a cherestelei de fag.

S-au executat și dat în funcțiune două benzi transportoare de cauciuc ce transportă cheresteaua retezată la pendulă pînă la locul de încărcare pe platformele de aburit. Cu toate acestea, dat fiind specificul de prelucrare adîncă a cherestelei de foioase (fag, stejar), U.I.L.-Onești necesită un volum de forțe de muncă sporit. Luarea de măsuri pentru creșterea productivității muncii apărea ca o necesitate și pentru această fabrică. Studierea atentă a desfășurării fluxului tehnologic a dus la concluzii care, transpuse în practică, au făcut posibilă obținerea rezultatelor scontate. Anterior, cheresteaua prelucrată se încărca pe vagonete și era scoasă în afara halei, iar de aici se încărca pe platformele de aburit.

Prin reorganizarea amplasării liniilor de cale ferată îngustă și a încărcării în interiorul halei de gatere, pe lîngă avantajul că se asigură muncitorilor condiții normale (adăpost în caz de intemperii etc.) se reduse numărul de muncitori antrenați în producție și chiar utilajul folosit (vagonete de depozit disponibile). Aceasta aduce unității o economie antecalculată de 73 570 lei.

Fabrica Onești are în planul său de producție și fabricația traverselor normale și speciale din fag. Debitarea în gatere a traverselor o dată efectuată, traversele nefasonate se încărcau pe vagoneți și se transportau la rampa de sortare („rampa verde") unde se fasonau și sortau conform STAS 331—53 și 330—52.

Traversele care prin retezare la capete evidențiau defecte neadmise de STAS (inimă stelată, putregai de inimă), inimă roșie, care apărea pe fețe (la traversele ce urmau a se impregna), se încărcau pe vagoneți și se aduceau din nou în hala gaterelor, pentru a fi debitate în cherestea.

Prin dotarea cu un electromotor de 7 kW a pendulei de retezat cherestea, retezarea traverselor se face în hala gaterelor. Drept urmare, se redă producției un ferăstrău electric care se utiliza pentru retezat și se reduc alte opt brațe de muncă.

Analizîndu-se utilizarea timpului de lucru a muncitorilor circularişti și pendularişti la cele două garnituri complete cu două gatere ce debitau traverse, s-a ajuns la concluzia că numai 50% din cele 8 ore normale de lucru sînt utilizate.

Drept urmare s-a trecut la reducerea ca număr a muncitorilor care deserveau mașinile ajutătoare (pendulă de retezat, circular de tivit în lung, circular de tivit scurtătura și cele de retezat), rămînînd ca aceiași muncitori să deservească fiecare două mașini-unelte. Astfel s-a reușit să se reducă un număr de 18 muncitori în două schimburi, fără să fie aglomerate mașinile-unelte și fără ca prelucrarea adîncă și calitativ corespunzătoare a cherestelei, frizelor etc. să scadă.

Transportul deșeurilor lungi de la circular și al deșeurilor provenind din retezarea cherestelei la pendule se efectua manual, necesitînd un număr de 24 muncitori necalificați.

Prin proiectarea și executarea unui transportor cu două tronsoane în subsol și evacuarea deșeurilor prin trape, lîngă fiecare mașină-unealtă, se rezolvă și această problemă. Transportorul este în curs de execuție.

Fabrica Onești, ca urmare, a realizat o creștere a productivității muncii numai într-o lună de 33% de la 0,302 m³/om — 8 ore în mai 1958 la 0,392 m³/om — 8 ore în iunie 1958 și în condiții grele (lipsă de materie primă, deci lipsă stoc tehnic de bușteni etc.).

La preț de cost se înregistrează o economie de 95 752 lei în iunie 1958 față de plan.

Drept urmare a acestei preocupări Trustul pentru industrializarea lemnului-Bacău a realizat, la nivel de întreprindere, o creștere a productivității muncii la cherestea de rășinoase de la 0,578 m³/om — 8 ore în ianuarie 1958 la 0,729 m³/om—8 ore în iunie 1958, iar la cherestea de fag de la 0,274 m³/om—8 ore la 0,407 m³/om—8 ore în aceeași perioadă.

— O reducere a prețului de cost în luna iunie cu 281 327 lei față de plan — reprezentînd procentual 3,51%.

— O rentabilitate de 6,25%, adică 439 000 lei beneficii.

Aceste exemple fiind convingătoare, acțiunea nu se va opri aici, ci va continua prin măsuri concrete de organizare rațională a producției, dublate de mici mecanizări finanțate din credite bancare și noi măsuri tehnico-organizatorice și la celelalte fabrici.

Aspecte din activitatea nucleului de proiectare a mobilei de la IPROFIL - București

Ing. A. Cristescu și arh. V. Abraham

Ca urmare a nevoilor mereu crescînde de mobilier casnic pentru piața internă, care să corespundă exigențelor tot mai mari ale consumatorilor, atît din punct de vedere estetic cît și economic, în anul 1957 IPROFIL-București și-a lărgit activitatea de proiectare a mobilei. Fiind una dintre cele mai importante întreprinderi din sectorul industriei lemnului cu un număr mare de unități, cu un proces tehnologic în bună parte mecanizat și o mînă de lucru de înaltă calificare, crearea unui nucleu de proiectare în cadrul întreprinderii, care să împletească munca de proiectare de zi cu zi cu cea din producție, întrunește condițiile de a da rezultate pozitive.

Munca de proiectare este îndrumată de către Direcția Generală tutelară, prin planificarea tipurilor de mobilă, cum și prin indicarea destinației lor.

Pentru ca mobila proiectată să fie cît mai corespunzătoare și mai economică s-au luat în considerație următoarele obiective :

— utilitatea produselor proiectate în vederea unor deserviri practice și comode și înscrierea lor cît mai judicioasă în cadrul spațiilor de locuit ;

— aspectul estetic să concure pentru crearea unui interior armonios, liniștit și primitor ;

— reducerea prețului de cost prin utilizarea rațională a materiei prime și prin reducerea pe cît posibil a manoperei;

— realizarea unei mobile de construcție solidă și trainică, avînd în vedere perioada lungă de deservire, corespunzînd dimensiunilor standardizate ale materiei prime și adecvată executării mecanizate în serie, pe baza metodelor avansate de muncă și a utilajului perfecționat.

Ținînd seamă de obiectivele mai sus amintite, elaborarea unui proiect se face folosind documentația din revistele și cărțile de specialitate : cu cît ea este mai vastă și aprofundată, cu atît asigură șansele realizării unui produs de calitate. Munca de documentare este sprijinită și de colaborarea cu secția de specialitate din Institutul de cercetări științifice pentru construcții, materiale de construcție și industrializarea lemnului (I.C.M.L.).

După consultarea documentației de specialitate, proiectantul trece la concretizarea prin desen, sub forma unui crochiu, a diverselor volume de mobilă. Schițele la scara 1/5, 1/10, 1/20, în funcție de mărimea obiectului, prezintă vederile, secțiunile și planul pieselor, nelipsind perspectivele de mînă liberă care le plasează în spațiu. După ce se studiază diversele soluții se trece la forma definitivă, după care se trece la desenarea la scara 1/1 a nodurilor principale. Studiul astfel întocmit însoțit de o perspectivă de ansamblu și de descrierea tehnică, se trimite spre avizare la Direcția Generală.

După predarea proiectelor planificate la finele trimestrelor, ele se avizează de către Direcția Generală din minister, într-o ședință comună cu reprezentanții comerțului reprezentînd beneficiarii și proiectanții înșiși. Discuțiile pe marginea proiectelor prezentate sînt foarte utile și constructive, ele cristalizînd linia de urmat de către proiectanți și conduc printr-o critică justă la alegerea celor mai reușite proiecte din cele prezentate. De asemenea, în cadrul acestor ședințe proiectanții se cunosc între ei, își împărtășesc impresiile pe marginea proiectelor prezentate, precum și greutăți întîmpinate la proiectare. Reprezentanții comerțului și ai magazinului „Mobila" arată preferințele publicului cumpărător în privința formelor, a culorilor mobilei și pentru diversele piese ce sînt mai mult căutate pe piață.

După avizarea favorabilă a unei garnituri sau piese izolate, se trece la proiectarea desenelor de execuție la scara 1/1. La elaborarea acestora colaborează permanent cu proiectantul întreg serviciul tehnic. Detaliile se studiază în așa fel încît să fie ușor de realizat, necesitînd manoperă puțină și consum redus de materiale. În acest sens se caută, pe cît posibil, a se croi cît mai judicios foile de panel și placaj, în așa fel încît să se elimine pe cît posibil deșeurile. O atenție deosebită se dă profilelor pentru ca ele să fie cît mai ușor de finisat, evitîndu-se îngreunarea realizării în producție.

Anterior, în întreprinderea noastră, desenele de execuție nu cuprindeau notarea fiecărui reper din cadrul subansamblurilor prin simboluri. Acest sistem de notare permite ușoara identificare a pieselor din extrasele de materiale, urmărirea realizării consumurilor specifice și reducerea la minimum a posibilităților de eroare. Sistemul a fost adoptat după modelul documentațiilor tehnologice elaborate în I.C.M.L.

Prin notarea reperelor în producție se poate realiza o croire cu minimum de pierderi de material. Ținînd seamă de avantajele arătate mai sus, acest sistem de notare s-a introdus în activitatea noastră de proiectare.

O dată desenele de execuție terminate, însoțite de vederile și secțiunile la scara 1/10 și de o perspectivă a fiecărei piese în parte se supun unui control tehnic intern la care iau parte, în afară de proiectanți : inginerul șef al întreprinderii, șeful serviciului producției și controlul tehnic al calității (C.T.C.). De asemenea, este chemat și șeful secției care va executa prototipul respectiv. Acesta poate aduce observații juste, direct legate de producție, iar pe de altă parte cunoscînd proiectul, se înlătură posibilitățile de erori la execuție. După eventualele modificări survenite din avizarea proiectului, se trece la elaborarea documentației necesare lansării în producție a produsului respectiv.

Din momentul trimiterii în producție a documentației și a desenelor, proiectanții supraveghează pe parcurs buna desfășurare a execuției pentru a se respecta întocmai desenele respective și pentru a se putea interveni în situațiile neprevăzute la proiectare.

Paralel cu lansarea în producție a documentației se trimit și mostrele de culoare pe care laboratorul uzinal împreună cu proiectantul și cu reprezentanții comerțului le aleg de comun acord.

Ne propunem pentru viitor ca prototipurile de mobilă ce se vor executa să se finiseze în cîteva nuanțe, deoarece suprafețele mai mari, finisate, oferă o mai ușoară percepere a culorii față de mostre de dimensiuni reduse și o mai justă posibilitate de armonizare cu destinația piesei respective. Aceasta, cu atît mai mult cu cît mergînd pe linia unui sortiment cît mai variat de forme și nuanțe de culori se preconizează ca piesele componente ale garniturilor să aibă uneori două nuanțe diferite ca intensitate, totuși armonios combinate. Această dualitate de nuanțe duce la eliminarea monotoniei și obținerea unor tonalități plăcute.

Prototipul executat se expune la magazinul „Mobila", unde se supune criticii publicului și unde urmează a fi din nou avizat. Totodată se trimit desenele normei interne la minister pentru ca reprezentanții ministerului să poată cerceta proiectul înainte de a lua parte la avizare. În cadrul acestei avizări proiectantul prezintă prototipul, care apoi este examinat în amănunțime de membrii comisiei de avizare. În cadrul acestei ședințe se aduc la cunoștință și observațiile publicului. Dacă avizarea este favorabilă se merge mai departe, filiera fiind : „capul de serie" de circa 75 garnituri și apoi producția de mare serie.

Acesta este drumul pe care proiectele îl parcurg pînă la concretizarea lor în produse finite, care sînt puse în vînzare pe piața internă.

IPROFIL-București a prezentat în perioada mai sus amintită o serie de proiecte și prototipuri a căror descriere generală se dă în cele ce urmează.

S-au prezentat pînă acum prototipurile scaunelor tîmplărești cu fundul din placaj „Miorița-1", „Sinaia" și „Feko-2". Aceste tipuri au o construcție simplă, ușor de realizat și bine proporționată. De asemenea, la scaunele „Sinaia" și „Feko-2" se renunță la curbarea din față a șezutului din placaj care provoacă multe piese rebutate.

La scaunele cu șezutul tapisat : „Miorița-2", „Miorița-3" și „București-3", cum și la scaunul „București-6" cu picioarele curbate s-a introdus sistemul de arcuri sinuoase. Datorită acestor arcuri se realizează o grosime mai mică a tapițeriei fără a se influența însă elasticitatea ei.

S-au realizat trei tipuri de taburete cu șezutul tapițat, dintre care unul utilizează la șezut aceleași arcuri sinuoase.

A fost executat prototipul garniturii dormitor „București" și este în execuție garnitura camera combinată „București".

Aceste două garnituri, prin formele simple, alternanțe de planuri și contraste de culoare între cea închisă a baiţului și cea deschisă a fileurilor ce înconjoară ușile și sertarele, elimină monotonia, oferind un aspect general plăcut. Camera combinată „București" merge pe aceeași linie ca și dormitorul, la care patul cu lada de așternut se adaptează ca divan studio adăugîndu-i-se un spătar furniruit pe latura mare spre perete. Noptiera se modifică în așa fel încît să poată fi așezată în orice poziție față de studio. În cadrul garniturii s-a introdus o masă extensibilă pentru șase persoane și un nou tip de scaun. În afară de noptiera existentă s-a mai studiat încă o variantă fără retragerea corpului de jos și cu soclul curb la colțuri. Oglinda de astă dată se agață pe perete. Celelalte piese, respectiv dulapul, măsuța și taburetul rămîn comune ambelor garnituri.

La realizarea acestor două garnituri s-a ținut seamă de multiplele posibilități de amplasare în camerele de locuit și de preferințele consumatorilor cu privire la funcționalitatea mobilei. De asemenea, s-a dat în execuție dulapul cu două uși tip „Cerna" — care fiind conceput pentru persoane nefamiliste satisface cerințele în cele mai bune condiții. Dulapul cuprinde compartimente nedespărțite pentru îmbrăcăminte lungă, pe de o parte, și pentru haine, rochii etc., pe de altă parte, apoi polițe pentru lenjerie, bară pentru cravate, oglindă etc. Dulapul are o construcție foarte simplă, economică, pretîndu-se pentru producția în serie și execuția din PAL. Finisajul se va executa în două nuanțe închise pentru pereții laterali, coroană, soclu, mînere, și deschis pentru uși.

Constatîndu-se pe piață o cerere masivă pentru măsuțele de televizor, nucleul nostru de proiectare a studiat această problemă atît pentru locuințe cît și pentru sălile de club unde la emisiuni pot asista un număr mare de spectatori.

În acest sens s-a realizat, pentru utilizarea în locuințe, etajera-bibliotecă pentru televizor, cu o înălțime de 1,10 m la placa superioară-suport, care iese în consolă pe doi montanți de secțiune circulară. Sub placa suport se află două polițe mobile care sînt retrase în planul vertical, și dedesubt, un sertar deasupra soclului. În sălile de club dulăpiorul pentru televizor permite așezarea aparatului la 1,50 m și pentru a permite reglarea lui, de jur împrejur, are uși glisante care alunecă în jos pe laturile vitrinei ce se află dedesubt.

Camera combinată tip „Siretul" proiectată și avizată în primul trimestru 1958 urmează să fie dată în producție. Ea cuprinde : dulap cu trei compartimente, studio, ladă de așternut ca piesă separată, noptieră, toaletă-măsuță cu oglindă montată pe capacul rabatabil al plăcii, taburet, masă neextensibilă și scaun.

În prezent se definitivează proiectul pentru camera combinată tip Olt.

Tot în cadrul întreprinderii s-a proiectat și a intrat în execuție căsuța din panouri, demontabilă pentru vilegiatură, putînd oferi confortul strict necesar pentru două persoane care vor să-și petreacă concediul la munte sau la mare. La elaborarea proiectului s-a ținut seamă de ușoara ei montare și demontare, utilizînd panouri cît mai mici și cu greutate redusă. În interiorul căsuței s-au prevăzut : dulap cu o ușă, două paturi, noptieră și lavoar. Prototipul căsuței este în curs de execuție și se va expune la magazinul „Mobila".

Făcînd bilanțul activității duse pînă în prezent, pe baza experienței căpătate și mergînd pe linia prezentării maselor de cumpărători a unui sortiment de mobilă cît mai variat, de bună calitate și la un preț accesibil, ne propunem ca temă de viitor următoarele :

— toate garniturile ce se vor proiecta vor cuprinde și scaunele respective care să se integreze în linia generală a mobilei respective ;

— studierea de fotolii comode, la un preț de cost convenabil într-o gamă cît mai variată ;

— proiectarea de măsuțe pentru diferite utilizări, măsuțe de radio, de hol etc. ;

— completarea camerelor de locuit cu biblioteci de construcție simplă, cu posibilități de interschimbabilitate și cu funcțiuni multiple (secretar, bar etc.) ;

— proiectarea de mobilă, garnituri și piese izolate, pentru copii și școlari ;

— mobilă metalică pentru grădină, din elemente cromate ;

— scaune cu șezutul și spătarul din chingi colorate împletite, șezlonguri comode și flexibile, mese și alte piese metalice.

Avînd în vedere că în curînd va intra în funcțiune fabrica de plăci aglomerate din Brăila, grupul nostru de proiectare și-a propus studierea folosirii plăcilor aglomerate la fabricarea mobilei, avînd ca bază documentația pentru mobilă din PAL, întocmită de ICML.

În acest scop se studiază rezolvarea îmbinărilor specifice acestui material și finisarea produsului finit. Legat de aceasta se va rezolva și tehnologia prelucrării noului material, în vederea obținerii unei mobile rezistente și de bună calitate.

Invenții = Inovații

Un elevator pentru încărcarea cherestelei în vagoane C.F.R.

Spre a ușura munca de încărcare manuală a cherestelei în vagoane CFR, tov. Seneaca Aurel de la T.I.L.-Cîmpulung a realizat un elevator (fig. 1) acționat de un motor electric *1* prin intermediul unui reductor de viteză.

Elevatorul se așază pe o platformă cu roți, care asigură mobilitatea instalației, pe o linie construită special în dreptul și lîngă linia de garaj CFR din fabrică.

Pe platformă sînt montate trei lagăre în care se învîrtește axul principal cu trei roți dințate *5* care acționează lanțurile transportoare *8*.

Axul principal este prevăzut cu o roată dințată conică *4* angrenată printr-un ax cu dispozitivul de reducere a turației *3* care, la rîndul lui, este angrenat în mișcare de un motor electric. În dreptul celor trei roți dințate sînt montate trei bare a căror lungime poate varia după distanța la care se transportă cheresteaua ; pe aceste bare culisează lanțul care transportă cheresteaua spre vagonul de cale ferată.

La partea finală a acestor brațe se găsește montat un alt ax cu trei roți dințate *6*, care are rolul de a ține permanent lanțul întins, în timpul mișcării lui.

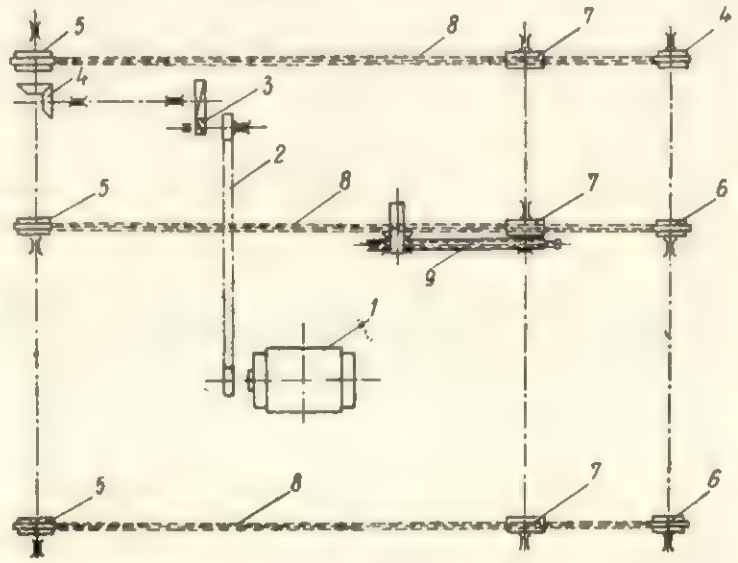


Fig. 1

Axul principal mișcă trei lanțuri prevăzute cu gheare de oțel, la distanțe potrivite, pe care se sprijină scîndurile în deplasare. La partea superioară a celor trei bare sînt montate trei lame care ajută și înlesnesc alunecarea materialului în vagon.

Întregul elevator se poate ridica și coborî după înălțimea vagonului, cu ajutorul unei tije filetate, acționată la partea posterioară printr-o manivelă.

Datorită dimensiunilor variabile ale cherestelei, distanța dintre cele trei brațe nu este egală, în felul acesta putîndu-se încărca pe o parte a elevatorului scînduri de lungimi mai mici, iar pe cealaltă parte, scînduri de lungimi mai mari.

Elevatorul poate fi ușor construit în atelierele oricărei întreprinderi, fără a fi necesare materiale sau piese speciale. Cu ajutorul acestui mecanism se reduce efortul fizic, se înlătură munca manuală și se sporește simțitor productivitatea muncii la încărcarea cherestelei în vagoane de cale ferată îngustă.

Vagonet pentru transportul materialelor tehnice și auxiliare pe linii de manipulație în fabricile de placaj, panel și furnir

În general, la întreprinderile de placaj, panel și furnir distanța dintre secția de preparat cleiul și magazia de materiale tehnice și auxiliare fiind mare, transportul acestor materiale a constituit o problemă care necesita multe brațe de muncă.

Tovarășul Crăciun Dumitru de la IPROFIL-Rîmnicul-Vîlcea a inițiat și construit un vagonet pentru transportul materialelor tehnice și auxiliare ca: sodă, cleiuri, acizi, materiale de amestec etc., de la magazie la secția principală de preparat cleiul (fig. 1).

Vagonetul *1* se compune dintr-o ramă de oțel profilat, două osii cu roți pe rulmenți și un cărucior cu două roți salt *2*. Roțile posterioare ale vagonetului sînt prevăzute cu un bandaj cu profil special *3* care permite rularea atît pe linia îngustă de manipulație cît și pe pardoseala secției.

Atunci cînd transporturile se efectuează de la magazie, vagonetul rulează pe linie, pe roțile prevăzute în acest scop.

La capătul liniei, adică în secția de preparat cleiul, se introduce pivotul vagonetului, cărucîorul cu două roți salt care ridică roțile anterioare ale vagonetului cu circa 10 cm de la nivelul dușumelei. Astfel, vagonetul este tras înainte și scos de pe linia de manipulație; roțile din spate se sprijină în acest timp pe partea exterioară a bandajului roților *3*, permițînd în acest fel deplasarea vagonetului cu minimum de efort fizic pe pardoseala secției, fără a produce deteriorarea acesteia.

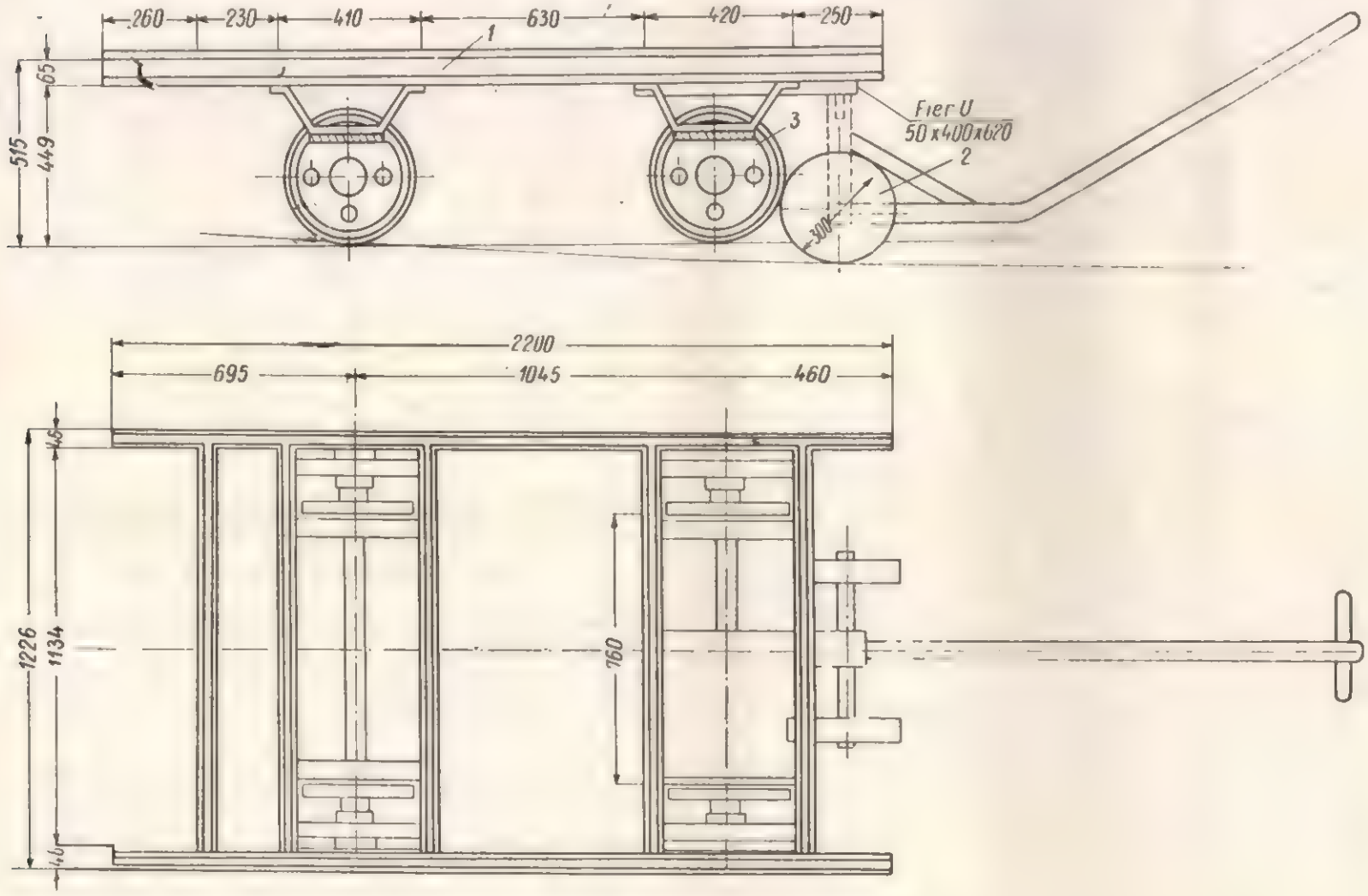


Fig. 1.

Cu ajutorul acestui mijloc de transport s-a reușit a se micșora efortul fizic al muncitorilor, s-a asigurat o creștere simțitoare a productivității muncii și o aprovizionare ritmică și susținută cu materiale a secției de preparat cleiul.

Acest tip de vagonet este ușor de realizat în atelierul oricărei întreprinderi și poate fi folosit la transportul oricăror materiale, atît pe linii de manipulație și pe căile de acces, cît și pe dușumea în interiorul secțiilor.

Brevete

Aparat electric pentru măsurat umiditatea lemnului

Brevet R.P.R. nr. 40669/1956, înregistrat la 17 aprilie 1956, publicat la 16 ianuarie 1958

Autor: Ing. *Nicolae Mărghitan.*

Aparatele cunoscute pînă în prezent sînt bazate pe principiul măsurării timpului necesar pentru a încărca prin rezistența ohmică a lemnului un condensator de capacitate cunoscută, la tensiunea de aprindere a tubului cu neon. Aceste aparate prezintă dezavantajul că nu au o citire directă ci necesită operații mai complicate pentru măsurarea frecvenței de pilpîire.

Invenția de față înlătură aceste dezavantaje, permițînd realizarea unui aparat simplu de construit și ușor de manipulat, care măsoară umiditatea lemnului prin citirea directă a indicației aparatului, transformînd-o în procente de umiditate cu ajutorul unei curbe de etalonare specială pentru fiecare specie de lemn.

Aparatul se bazează, în principiu, pe măsurarea rezistenței ohmice a lemnului, prin variația unei impedanțe etalonate, reglabile, montată în serie cu rezistența, pînă cînd tensiunea la bornele rezistenței ajunge la valoarea critică de aprindere sau respectiv de stingere la unei lămpi cu neon, montată în paralel.

Aparatul se fabrică în serie.

Procedeu de fabricație a plăcilor din deșeuri de lemn sau deșeuri agricole, din stuf, turbă și alte materiale similare

Brevet U.R.S.S. nr. 111283/1957—1958

Autori: *Kalininș A. I., Abolinș I. T., Iucna A. D.* și *Zakis P. R.*

Metodele cunoscute de fabricație a plăcilor din deșeuri de lemn, stuf, turbă și alte materiale prin presare nu permit fabricarea plăcilor de calitate corespunzătoare și implică un consum mare de clei sintetic.

Metoda propusă înlătură aceste deficiențe. Plăcile se confecționează din două sau trei straturi și numai stratul de la suprafață sau amîndouă straturile exterioare ale plăcii se prepară suficient, folosind cleiurile sintetice sau un procent suficient de ridicat de sapropel tratat cu baze sau acizi, iar miezul plăcii se prepară numai cu adaos de 6—16% sapropel natural, la care se mai adaugă o bază sau, dacă este necesar, un antiseptic.

Exemplu: Talașul uscat, cu lungimea de 10—30 mm, lățimea de 0,6—0,8 mm și grosimea de 0,1—0,3 mm se amestecă cu 15—40% clei sintetic și din această masă se prepară stratul exterior al plăcii gros de 1,5—2 mm. Miezul se prepară din talaș de dimensiuni mai mari, sau alte deșeuri lemnoase, ori de altă natură, care se stropesc cu soluție de bază și se amestecă bine cu praf de sapropel (6—16% din substanța uscată) în funcție de materialul folosit la prepararea plăcilor și de cerințele tehnice pe care trebuie să le îndeplinească plăcile.

După presarea tuturor straturilor plăcii, realizată într-o singură repriză la o presiune de 30-60 kg/cm² însoțită de uscare se obțin plăci de calitate superioară pentru construcții și tîmplărie.

Procedeu de confecționare a doagelor și fundurilor de butoaie prin presare, din furnire

Brevet U.R.S.S. nr. 105765/956-957

Autori: *A. I. Gorodkov* și *I. S. Mojaev*

Caracteristica procedeului constă în aceea că doagele și fundurile de butoaie sînt formate din două straturi de furnire între care se găsește un miez din rumeguș de lemn presat, impregnat cu soluții de clei. Pentru lipirea furnirului de miez, pe suprafața acestuia se aplică soluția de clei și apoi peste ea se așază foile de furnir. Semifabricatul obținut în felul acesta, după un interval de timp este supus unei presări la cald.

Procedeul este realizat în felul următor: rumegușul de lemn este uscat pînă la umiditatea de 6—8%, apoi amestecat cu soluția de clei (de obicei, în acest scop se folosesc cleiuri de albumină sau de rășini sintetice). Amestecul este așezat în forme și introdus în presa hidraulică (la 10—25 kgf/cm² și la temperatura de 130—140°), unde este lăsat timp de 5 minute.

Miezurile obținute în felul acesta sînt trecute prin valțurile de încleiere pentru întinderea pe suprafața lor a soluției de clei; apoi miezurile sînt acoperite cu furnir gros de 0,5 mm. După 5—10 minute, semifabricatul astfel obținut este presat la cald pentru obținerea doagelor și fundurilor butoaielor.

Procedeul propus permite reducera consumului de furnir și a costului butoaielor.

Dispozitiv pentru împiedicarea putrezirii lemnului și altor materiale asemănătoare, în special stîlpi de linii în aer liber

Brevet R.D.G. nr. 13944 înregistrat 13.4.1955, publicat 13.10.1957.

Titular: *Allg. Holzimprügnierung, GmbH, Baden-Baden.*

Autor: *Walter Breipohl.*

Cartușe cu sare higroscopică se așază în găuri executate cu burghiul în lemnul ce trebuie protejat. Mantaua cartușului este prevăzută cu perforații pentru ca sarea să aibă contact cu lemnul. Spre a le putea transporta și conserva înainte de folosire, cartușele sînt acoperite u un film de polietilenă, perfet etanș, însă ușor de răzuit.

Note

Avionul romînesc pentru şcoală şi turism Rg-6

În urma frumoaselor realizări obţinute în construcţia diferitelor tipuri de planoare, ale căror performanţe au fost nu o dată verificate la concursurile internaţionale de planorism, harnicul colectiv de la U.I.L. Reghin, condus de Vl. Novitki, şi-a văzut încununată de succes activitatea de mai bine de 30 ani, prin construirea avionului Rg-6 pentru şcoală şi turism (fig. 1).

La construirea acestui avion s-a urmărit să se realizeze un avion cu aceleaşi caracteristici tehnice şi de zbor ca şi avioanele similare străine, de construcţie metalică, cu tuburi de oţel special sau construcţie mixtă, însă din lemn de molid de rezonanţă, de cea mai bună calitate. Motorul s-a ales dintre tipurile existente în ţară, uşor de întreţinut, iar dispunerea locurilor s-a făcut în tandem, ceea ce pune pe elevul pilot de la început în situaţia de independenţă în carlingă, permite o redu-

Fig. 1. Avionul romînesc pentru şcoală şi turism Rg-6.

cere a suprafeţei frontale a avionului, performanţe superioare, cum şi condiţii de execuţie mai bune.

Tendinţele constructorilor au fost în întregime transpuse în fapt, la probele finale avionul atingînd performanţe egale sau chiar superioare tipurilor similare de avioane construite în alte ţări. La concursul R.P.R. de zbor cu motor din octombrie 1957, avionul a bătut toate recordurile realizate anterior cu avioane din categoria sa. Întreţinerea şi repararea în întregime a avionului se pot efectua uşor, fără utilaj special.

Avionul Rg-6 este de construcţie modernă prevăzut cu un motor „Praga-D" (monomotor), de 75 CP la 2 650 rot/min, avînd o greutate de 67 kg, monoplan, biloc, elicea de lemn bipală, cu pas fix, iar aripile joase, de formă trapezoidală, prevăzute cu voleţi (aripioare) de intrados care se pot braca pînă la 60°.

Fuselajul este construit în întregime din molid de rezonanţă, avînd lisele longitudinale de secţiune eliptică, iar la suprafaţă fiind acoperit cu placaj. Decupările din dreptul posturilor de pilotaj sînt întărite în faţă şi în spate, pentru a nu reduce rezistenţele fuselajului în această zonă. Cabinele sînt acoperite cu plexiglas permiţînd posturilor de comandă vizibilitate perfectă de jur împrejur.

Aripile sînt construite de asemenea din molid, avînd un lonjeron cheson şi un lonjeron fals, planul central fiind prevăzut cu un lonjeron principal în faţă şi cu unul în spate. Nervurile normale şi cele transversale asigură aripii o formă aerodinamică corespunzătoare. Aripa este de asemenea îmbrăcată cu placaj de mesteacăn. Pentru a feri avionul de intemperii, toate suprafeţele exterioare şi interioare sînt protejate prin acoperire cu vopsele şi lacuri.

Ampenajele sînt de construcţie clasică, profundorul fiind scos din zona de influenţă a aripii şi prevăzut cu compensator comandat.

Trenul de aterizaj este monojamb şi fix (neescamotabil), biciclu, iar bechia este prevăzută cu roată balon, orientabilă.

În ansamblu, avionul este bine proporţionat avînd o linie aerodinamică plăcută.

Greutatea totală a avionului Rg-6 este de 660 kg, anvergura 10,5 m, lungimea 7,4 m, înălţimea 2,62 m, suprafaţa aripii 14,5 m², suprafaţa ampenajului orizontal 2,16 m², distanţa dintre roţi 1,87 m, iar garda elicei 0.62 m.

Pentru alimentare, avionul este prevăzut cu două rezervoare de benzină avînd o capacitate de 72 l şi o aşezare simetrică faţă de fuselaj, asigurînd autonomie pe o perioadă de 4 ore de zbor de croazieră sau 5 ore dacă se folosesc şi cei opt litri de benzină din nurisă.

Viteza maximă realizată de avion pe sol este de 180 km/h, viteza de croazieră la înălţimea de 2 500 m şi o turaţie a motorului de 2 450 rot/min este de 143 km/h. Viteza limită de sustentaţie este de 55—60 km/h pentru angajări fără motor sau cu comenzile blocate şi de 55—65 km/h la angajările cu motor. Panta optimă de urcare corespunde unei înclinări a voleţilor de 30°. Înălţimea de 2 190 m este atinsă de avion în 38 minute.

Viteza optimă de coborîre este de 150 km/h, reducîndu-se la atingerea solului la 60 km/h, iar cea de urcare 100 km/h, cu voleţii la 0°. Panta optimă de urcare corespunde cu voleţii bracaţi la 30°. Distanţa maximă de planare de la înălţimea de 1 000 m este de 11—13 km (după poziţia voleţilor).

În toate evoluţiile la care se angajează (spirale, opturi, ranversări etc.), avionul rămîne tot timpul controlabil, comportîndu-se normal, fără scuturături, trepidaţii, vibraţii sau tendinţe de sărituri.

Noul avion romînesc, cu calităţile de zbor prezentate, constituie o realizare deosebită a constructorilor de la întreprinderea noastră din Reghin. Evoluţia realizărilor de pînă în prezent de la Reghin ne îndreptăţeşte să aşteptăm cu toată încrederea construcţia helicopterelor la care acelaşi colectiv lucrează în prezent.

Producţia mondială şi comerţul de lemn în anul 1956 *)

După datele statistice publicate în anul 1957 de Organizaţia pentru Alimentaţie şi Agricultură a Naţiunilor Unite (FAO) din Roma, *) producţia totală de lemn a lumii s-a ridicat în anul 1956 la aproximativ 1,5 miliarde m³, din care 49% revenind răşinoaselor şi 51% foioaselor (inclusiv speciilor tropicale). Această producţie a fost cu numai 0,16% mai mică decît în anul 1955. Lemnul de lucru a reprezentat 59%, iar lemnul mărunt şi de foc 41%, cel dintîi sporind procentual cu 2%, iar ultimul scăzînd cu 3% faţă de producţia pe anul 1955.

În anul 1956, în Europa (fără U.R.S.S., pentru care se dau cifre aparte, deoarece economia ei forestieră aparţine şi Europei şi Asiei) s-au recoltat circa 300 milioane m³ lemn, din care cel de lucru a participat cu 65%, iar cel de foc cu 35% (tabela 1).

Tabela 1

Producţia mondială de lemn în anii 1951—1956

Sortimente	1951	1952	1953	1954	1955	1956
Total mil m³	1 312	1 327	1 373	1 450	1 496	1 493
Faţă de 1951=100%	100,0	101,1	105,1	109,0	114,0	113,6
Procente						
Lemn pentru cherestea, furnir traverse	35,6	36,3	35,3	36,9	37,7	37.2
Lemn pentru fibre şi de mine	13,6	13,9	12,8	13,5	14,1	15.6
Alte sorturi de lemn de lucru	6,1	6,0	7,2	7.2	6,9	6,2
Total lemn de lucru	55,3	56,2	55,3	57,6	58,7	59,0
Lemn de foc (inclusiv pentru mangal)	44,7	43,8	44,7	43,4	41.3	41,0
Din total răşinoase	50,0	51,0	46,0	48,0	48,0	49,0
Din total foioase	50,0	49,0	54,0	52,0	52,0	51,0

Cifrele din tabela 1 arată o sporire continuă a recoltărilor de lemn în lume, ceea ce se poate explica, în parte, şi printr-o mai bună organizare a evidenţei statistice. Se constată, de asemenea, o creştere a participării lemnului de lucru în detrimentul celui de foc, în ultimii 2—3 ani această creştere fiind mai accentuată în compartimentul lemnului pentru fibre (hîrtie, cartoane, plăci fibrolemnoase).

În ce priveşte comerţul mondial de lemn, statistica FAO nu conţine şi date privitoare la valori ca în anul 1955; în acel an exportul total de lemn al lumii s-a ridicat la circa 5 miliarde dolari S.U.A., Europa singură participînd cu circa 50% la cifra totală a exportului, iar la import cu 51%.

În anul 1955 Europa a importat lemn brut şi produse din lemn în valoare de circa 2,5 miliarde dolari.

Cantitativ, comerţul mondial de lemn pe anul 1956 are următoarea înfăţişare.

Exportul total de cherestea s-a ridicat la 32,3 mil m³, fiind cu circa 10% mai mic decît în anul 1955. De asemenea, exportul de placaj şi panel a scăzut cu circa 4%, fiind în anul 1956 de 960 000 m³. În schimb, exportul total de produse fibrolemnoase a crescut cu 3% (1956 : 7,78 mil t) şi anume cel de hîrtie de ziar cu 5% (1956 : 6,98 mil t), alte hîrtii cu 6% (1956 : 2,31 mil t), în timp ce exportul de cartoane a scăzut cu 5% (1956 : 0,91 mil t).

În anul 1956 producţia mondială de cherestea de specii moi şi tari s-a ridicat la circa 295 mil t, fiind cu numai 0,24% mai mică decît în anul 1955; din cantitatea arătată, cheresteaua de răşinoase a reprezentat 80%. Pe ţări, din producţia mondială de cherestea 30% revin S.U.A., 26% U.R.S.S., 6% Canadei, 4% Suediei, 4% Finlandei, 2,6% R. F. Germane etc.

În anul 1956 producţia mondială de placaj s-a ridicat la 11,3 mil m³, fiind cu 5% mai mare decît în 1955. La această producţie S.U.A. participă cu 51,3%, U.R.S.S. cu 10%, Japonia cu 7,5%, R. F. Germană cu 5,8% etc.

Producţia mondială de hîrtie, carton şi alte fabricate din fibre lemnoase a crescut în anul 1956 (62,98 mil t) cu 6% faţă de 1955. Din cantitatea totală, 42,4% au fost produse de S.U.A., 19,9 Canada etc. Cea mai mare creştere o arată hîrtia de ziar (12 mil t), spor 8%, urmată de plăcile fibrolemnoase (3,3 mil t) spor 6%.

Anuarul statistic FAO conţine pentru prima dată cifre privitoare la producţia mondială de plăci din aşchii aglomerate, care în anul 1956 a fost de 705 000 t. Din acestea Europa singură produce peste 70% (162 000 t în R.F.G. = 18%) pe cînd S.U.A. numai 18% din totalul mondial.

În tabela 2 se dă o repartiţie procentuală a producţiei, importului, necesarului, exportului şi consumului de lemn în diferitele regiuni ale globului (după Grüneklee).

Tabela 2

Balanţa mondială a lemnului pe anul 1956 pe continente şi ţări

Continente şi ţări	Producţie	Import	Necesar	Export	Consum	Consum pe cap locuitor m³
			Procente			
Europa	20,1	49,9	22,8	48,6	20,1	100
U.R.S.S.	21,9	1,4	20,0	4,3	21,6	212
America de Nord	29,1	34,0	29,6	37,6	28,8	240
America de Sud	10,1	3,4	9,4	2,1	10,2	163
Africa	6,1	3,1	5,8	2,5	6,1	68
Asia	11,4	6,2	11,0	4,6	11,7	29
Australia şi insulele	1,3	2,0	1,4	0,4	1,5	221
Total glob mil/m³	1 499	153	1 052	155	1 497	0,75 m³

Din tabelă rezultă că Europa, U.R.S.S. şi America de Nord livrează împreună circa 70% din cantitatea totală de lemn recoltat. La exportul total aceste regiuni participă cu 80,5% în timp ce importul se drijează în proporţie de aproximativ 50% către Europa şi 37,4% către America de Nord. Deşi, cu multe ţări deficitare în lemn, Europa participă cu peste 48% la exportul total de lemn. Cel mai mare consum de lemn îl are America de Nord (27,3%), urmată de U.R.S.S. (25,6%) şi de celelalte ţări din Europa (20,1%).

D. S.

*) Grüneklee H. G.: *Producţia şi comerţul de lemn în lume.* Forst-u. Holzwirt, 3—1958, FAO: Anuarul pentru stabilirea produselor forestiere pe anul 1956.

Ştiri din întreprinderile noastre

Importante succese în sectorul industrializării lemnului

Întreprinderile din sectorul industrializării lemnului au obţinut importante succese în primele opt luni ale anului, realizînd planul producţiei globale pe Direcţia generală în proporţie de 105,1%, iar planul producţiei de marfă 104,5%. S-au produs peste sarcinile de plan 34 000 m^3 cherestea de fag, 14 000 t rămăşiţe pentru celuloză şi 57 000 m^2 parchete.

La aceste frumoase realizări au contribuit într-un mod deosebit T.I.L.-Piatra-Neamţ, Miercurea Ciuc, I.R.U.M.-Sibiu şi T.I.L.-Cluj.

Pe linia economico-financiară s-a redus preţul de cost cu 2,65% faţă de sarcina planificată şi s-au realizat economii suplimentare în întreg sectorul de 16 844 000 lei.

Din acţiunile mai importante desfăşurate în acest interval este de menţionat în primul rînd dezvoltarea considerabilă a producţiei de doage de stejar debitate în gater. Astfel, pe primele şapte luni ale anului 1958 producţiei de doage reprezintă 294% faţă de aceeaşi perioadă din 1957, asigurîndu-se astfel o valorificare superioară a lemnului de stejar şi însemnate economii de masă lemnoasă.

La combinatul „21 Decembrie" din Vaduri s-a atins o productivitate de 1,042 m^3 cherestea/om în opt ore

În vederea atingerii obiectivului de a depăşi productivitatea de 1 m^3 cherestea/om în opt ore, colectivul de muncitori, tehnicieni şi ingineri de la Combinatul „21 Decembrie" din Vaduri a luat o serie de măsuri pentru mecanizarea operaţiilor grele şi cu volum mare de muncă şi pentru reorganizarea procesului de producţie. Astfel, pentru asigurarea evacuării mecanice a rumeguşului s-a reparat exhaustorul. Prin dotarea depozitului de bușteni cu patru noi ferăstraie electrice şi prin renunţarea folosirii „cobzelor" care sînt utilaje cu o productivitate redusă, s-a putut realiza o economie simţitoare de forţe de muncă. Instalarea a trei benzi transportoare intermediare între gatere şi circulare a contribuit, de asemenea, la eliminarea din fluxul tehnologic a unui număr de braţe de muncă şi deci la ridicarea productivităţii.

Aceste măsuri însoţite de o organizare temeinică a procesului de producţie au avut ca rezultat, că la această unitate productivitatea muncii a atins 1,042 m^3/om în opt ore de lucru.

Realizări la „Libertatea" – Cluj

La IPROFIL „Libertatea"-Cluj s-au realizat o serie de lucrări care au avut ca rezultat fie substanţiale economii, fie o îmbunătăţire a producţiei şi o calitate superioară a mobilei. Astfel, prin introducerea unei noi metode de lustruire a mobilei, folosind cazeină şi praf de cretă, în loc de grund, s-au putut economisi cantităţi însemnate de nitrolac, diluant şi alte materiale, realizîndu-se practic o economie de 200 000 lei anual. Nu de mult, s-a pus în funcţiune o cabină pentru uscarea peliculelor de nitrolac cu ajutorul aerului cald, ceea ce a avut ca efect scurtarea cu o zi a ciclului de fabricaţie, care tradusă în bani reprezintă o economie anuală de 22 000 lei. De asemenea, s-au mai efectuat şi alte lucrări în atelierul mecanic propriu al fabricii ca-: foarfecă mecanică pentru tăierea furnirelor, o instalaţie simplă de curbare a pieselor de mobilă etc. În viitor, fabrica va continua să meargă pe aceeaşi linie, modernizînd utilajele şi mecanizînd muncile grele.

Introducerea mecanizării ajută la realizarea planului

Fabrica de cherestea Sebeş este astăzi complet mecanizată. S-a introdus un transportor central pentru alimentarea cu bușteni a halei gaterelor; în hală s-a reorganizat linia tehnologică, printr-o reamplasare mai corespunzătoare a maşinilor; în depozitul de bușteni s-au înlocuit plăcile turnante cu poduri speciale, iar lagărele de lemn s-au înlocuit cu lagăre de beton. Aceste lucrări de mecanizare şi de bună gospodărire au fost în întregime efectuate cu mijloacele proprii ale Trustului Sibiu şi au condus la un spor de productivitate de 15,2% şi la o depăşire a planului de producţie cu peste 3 000 m^3 cherestea de răşinoase lunar.

Primul lot de creioane pentru export

IPROFIL „Republica"-Sibiu produce pentru prima dată creioane care vor trece hotarele ţării, folosind în acest scop numai materii prime şi materiale indigene. Creioanele sînt de o calitate superioară şi vor putea sta alături de vechile şi renumitele produse străine. Astăzi fabrica „Republica" lucrează primul lot de creioane pentru export: 500 000 creioane negre „Luceafărul" şi 200 000 creioane chimice „Victoria" care vor lua drumul Vietnamului.

Noi tipuri de scaune şi noi maşini la IPROFIL „Răsăritul"

La IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota s-au introdus în producţie două tipuri noi de scaune. La aceste scaune se folosesc rame de şezut cu o lungime mai mică cu 600 mm decît cele obişnuite. Totodată au fost puse în funcţiune 10 maşini de şlefuit cu bandă verticală, două maşini de curbat rame şi s-au executat patru maşini de curbat spătare, acestea din urmă destinate altor fabrici de mobilă din ţară; toate aceste maşini au fost confecţionate în atelierul propriu al fabricii. Introducerea acestor maşini a determinat producerea unei mobile de mai bună calitate şi eliminarea muncii manuale la executarea operaţiilor respective.

Folosirea chibzuită a fondului întreprinderii

La un mare număr de fabrici din raza T.I.L.-C. Lung se execută construcţii pentru muncitori. La U.I.L.-Frasin se află în construcţie un bloc muncitoresc, iar la U.I.L.-Moldoviţa, o cantină model. De asemenea, la combinatul „Bernath Andrei" se preconizează construcţia unui bloc muncitoresc cu mai multe apartamente. Tot din fondul întreprinderii, T.I.L.-Cîmpulung a alocat 12 000 lei pentru dotarea cabinetelor tehnice cu material documentar, 10 000 lei pentru biblioteci şi colţuri roşii, 7 000 lei pentru schimburi de experienţă şi excursii şi alte fonduri pentru premierea fruntaşilor în producţie.

De la IPROFIL „Republica" – Sibiu

Pe lîngă faptul că la IPROFIL „Republica"-Sibiu s-a reamplasat întreg utilajul de producţie după un proces tehnologic îmbunătăţit, fabrica şi-a îmbogăţit echipamentul cu cîteva noi şi preţioase utilaje. Secţia de impregnare a devenit de nerecunoscut; cazanele vechi în care se fierbeau minele au fost înlocuite cu o autoclavă specială, în care impregnarea se face în condiţii optime şi într-un timp cu mult mai scurt. Degresarea care se făcea în trecut prin frecarea minelor cu rumeguş astăzi se efectuează cu ajutorul unui degresor modern centrifugal şi sub controlul riguros al unor aparate speciale. S-a pus, de asemenea, în funcţiune un cuptor special pentru călirea minelor, cum şi o maşină pentru efectuarea de şanţuri în minele de creioane. Fabrica a fost dotată şi cu o nouă secţie de ambalaje. Aceste maşini au ajutat la depăşirea substanţială a planului în semestrul I al anului 1958.

Valorificarea superioară a lemnului

Colectivul de muncitori, tehnicieni și ingineri de la fabrica Filiași au inițiat o serie de măsuri pentru a se valorifica în cît mai bune condiții materia primă — lemnul —, obținîndu-se prin aceasta beneficii mai mari și pierderi mai reduse la prelucrare. Însușindu-și și aplicînd inițiativa muncitorilor de la U.I.L.-Comănești pentru valorificarea superioară a bușteni lor, colectivul de muncă al U.I.L.-Filiași a trecut la producerea de pervazuri pentru parchete din deșeurile rezultate de la debitare.

Mecanizări la IPROFIL-Gugești

La IPROFIL-Gugești, în depozitul de bușteni s-a montat un pod transbordor, care va ușura considerabil operațiile grele de descărcare, stivuire, transport și manipulare și va face o economie de 30 muncitori și 200 000 lei anual. În hala de gatere s-au mecanizat muncile în jurul mașinilor-unelte, iar în depozitul de cherestea, transportul materialului se face mecanic. Același lucru s-a făcut și cu evacuarea deșeurilor de la finisaj și aprovizionarea cazanelor de abur.

Vești de pe marile șantiere

Au început primele lucrări de construcție a combinatului forestier de prelucrare a lemnului de la Tg. Jiu. Lucrările se întind pe o suprafață de 120 ha. În prezent se construiesc două bazine pentru conservarea bușteni lor și lucrările de amenajare a depozitelor. S-au construit și drumurile interioare auto și de cale ferată și a început ridicarea unui bloc administrativ și a unei cantine cu o capacitate de 900 locuri. Totodată, pe șantier au început să sosească primele loturi de utilaje.

Pentru transportul cherestelei la rampa de expediție din gara Tarcău se utilizează astăzi camioane și tractoare UTOS în locul atelajelor cu cai și boi. Totodată s-au adus și o serie de îmbunătățiri ale procesului tehnologic. Datorită acestor măsuri și a rezultatelor obținute, fabrica Tarcău a primit steagul de întreprindere fruntașă pe T.I.L.

Consfătuirea pe țară a inovatorilor din industria lemnului

În zilele de 25 și 26 iulie a.c. muncitorii de la IPROFIL „Simo-Geza" din Tg. Mureș au întîmpinat cu căldură pe cei 140 de inovatori prezenți la consfătuirea pe țară a inovatorilor din industria lemnului. Cu această ocazie s-au expus grafice care indicau dinamica mișcării de inovații, dispozitive și mașini introduse în producție, ca rezultat al mișcării de inovații etc.

Toate mașinile și dispozitivele au putut fi verificate în stare de funcțiune.

Mulți dintre inovatorii care au participat la această consfătuire au fost în schimb de experiență în țările de democrație populară prietene.

Cu această ocazie s-a putut face un bilanț al mișcării de inovații pe intervalul 1951—1957 din care a rezultat că s-au prezentat 7 200 propuneri, din care au fost acceptate și puse în practică 5 200, realizîndu-se o economie de 53 000 000 lei.

Cu prilejul acestei consfătuiri s-au evidențiat următorii maiștri : Novițchi Vladimir de la IFIL-Reghin, care prin avionul sportiv R/96 a realizat o economie anuală de 96 000 lei ; Popa Aurel de la U.I.L.-Sibiu, a cărui inovație aduce economii anuale de 150 000 lei întreprinderii ; Lipsch Francisc de la Trustul Fălticeni, care a introdus în producție un elevator al cărui randament s-a tradus cu o economie de 125 000 lei/an.

Mecanizări la U.I.L. Tarcău

Mergînd pe linia măririi productivității muncii și a ușurării efortului fizic al muncitorilor, colectivul de la fabrica de cherestea Tarcău a luat o serie de măsuri de mecanizarea anumitor operațiuni. Astfel, au fost instalate noi utilaje : un gater de 42", un retezător mecanic, o pendulă de export ; s-a construit o rampă de încărcare CFR, s-au introdus ferăstraie electrice de retezat, s-a construit un transportor cu bandă pentru evacuarea rumegușului din subsolul fabricii.

Din succesele colectivului de la U.I.L.-Vaduri

Pe linia măsurilor tehnico-organizatorice luate de U.I L.-Vaduri, se remarcă, în primul rînd, următoarele :

— înzestrarea depozitului de bușteni cu încă patru ferăstraie de secționat bușteni ;

— darea în funcțiune a exhaustorului de evacuare a rumegușului din hala gaterelor ;

— s-a montat banda transportoare între gatere și circulare etc.

Cronică

Vizita în R.P.R. a prof. dr. K. Göhre (R.D.G.)

La începutul lunii septembrie, la invitația Institutului de cercetări științifice pentru construcții, materiale de construcții și industrializarea lemnului, ne-a vizitat țara prof. dr. dr. h. c. **Kurt Göhre**, profesor la Universitatea Humboldt din Berlin și conducător al Institutului pentru tehnologia fizică a lemnului din Eberswalde (R.D.G.).

Cu acest prilej, oaspetele a vizitat o serie de obiective de interes silvic și industrial, cum și laboratoarele sectorului de cercetări în industria lemnului din I.C.M.L.

In zilele de 11 și 12 septembrie 1958 s-au organizat în sala de conferințe a Consiliului Central A.S.I.T., sub auspiciile secției Silvicultură și Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central A.S.I.T. și al I.C.M.L., două comunicări asupra rezultatelor cercetărilor efectuate la Institutul de tehnologie fizică a lemnului din Eberswalde.

In prima conferință din 11 septembrie întitulată **„Incercări noi privind impregnarea lemnului"** s-au comunicat aspecte ale cercetărilor întreprinse în R.D.G. în domeniul protecției lemnului. S-au prezentat mijloacele prin care s-a reușit să se amelioreze gradul de impregnare prin presiune a lemnului de rășinoase și rezultatele pozitive obținute la impregnarea lemnului umed prin îmbăiere și presiune. S-au subliniat, în special, avantajele pe care le prezintă aplicarea procedeului de impregnare prin îmbăiere a lemnului umed debitat, la care s-au fixat regimuri de lucru și s-au realizat instalații, procedeul dovedindu-se a fi economic. Rezultate noi și importante s-au obținut la impregnarea lemnului umed prin vid și presiune, aplicabile, în special, la protecția traverselor de cale ferată. In final s-a făcut un calcul sumar al eficacității economice a impregnării

lemnului, demonstrînd, pe baza datelor stabilite, necesitatea introducerii obligativităţii de a se impregna lemnul folosit în construcţii, dispoziţie în vigoare în R.D.G.

A doua conferinţă, **„Greutatea specifică a lemnului şi repartiţia ei la trunchii de plop"** a avut loc la 12 septembrie, cu participarea a numeroşi cercetători şi specialişti din sectorul forestier. In modul de efectuare a cercetărilor s-a relevat noutatea care constă în faptul că s-a elaborat o metodă originală de interpretare a datelor şi rezultatelor obţinute prin aplicarea principiilor statisticii matematice. Cercetările, ale căror rezultate au făcut obiectul comunicării, s-au referit la lemnul de plop negru hibrid, din speciile Populus marilandica şi Populus regenerata, la care s-a cercetat influenţa pe care o exercită asupra mărimii şi repartiţiei greutăţii specifice din trunchi, factorii staţiunii, poziţia în arbore, în arboret şi caracteristicile de structură anatomică.

Conferinţele au fost însoţite de un bogat material demonstrativ care s-a proiectat în timpul expunerii (diagrame, figuri, planşe, fotografii etc.).

In cuvîntul de închidere a conferinţei, tov. ing **N. St. Dumitrescu**, directorul ştiinţific al sectorului industrializării lemnului din I.C.M.L. a subliniat importanţa acestui schimb de informaţii tehnico-ştiinţifice şi necesitatea menţinerii unei colaborări mai strînse cu cercetătorii din R.D. Germană în domeniul tehnologiei şi industrializării lemnului.

Ing. **P. S.**

Consfătuirea cu inovatorii din sectorul industrializării lemnului

În zilele de 25 şi 26 iulie 1958, s-a organizat la IPROFIL „Simo Geza" o consfătuire a inovatorilor din sectorul de industrializare a lemnului.

Scopul urmărit a fost de a analiza desfăşurarea mişcării de inovaţii din sector în ultimii doi ani şi de a-i da un nou impuls, prin generalizarea celor mai bune inovaţii şi metode de lucru aplicate în acest răstimp.

La această consfătuire au participat cei mai buni inovatori, preşedinţii comitetelor de întreprinderi, ingineri responsabili cu inovaţiile şi şefii serviciilor tehnice din IPROFIL-uri. Lucrările s-au desfăşurat în prezenţa tov. director-adjunct *I. Grigoriu* din Direcţia Tehnică a Departamentului Materiale, tov. director tehnic *J. Comisioner* din DGIPFL, tov. *Birkaş* din partea Comitetului Central al Sindicatului Muncitoresc din Construcţii, Materiale de Construcţii şi Industria Lemnului, şi alţii.

În prima zi a consfătuirii au fost prezentate următoarele referate :

— *„Mişcarea de inovaţii în sectorul industriei lemnului în ultimii doi ani"* (tov. director *J. Grigoriu*).

— *„Dezvoltarea mişcării de inovaţii la IPROFIL „Simo Geza"* de ing. *G. Cioancă*.

— *„Mişcarea de inovaţii la Fălticeni"*.

— Două referate ale inovatorilor *Alex. Rubinstein* de la Pîncota şi *V. Noviţki* de la I.F.I.L. Reghin.

— *„Note tehnice în industrializarea lemnului"* prezentat de dr. ing. *E. Vintilă* din I.C.M.L.

În primul referat, după ce s-a evidenţiat dezvoltarea şi perspectivele sectorului de industria lemnului, s-a arătat apoi rolul mişcării de inovaţii în cadrul sectorului şi în rezolvarea unor probleme importante ridicate de producţie.

Numai în anul 1957 s-au înregistrat 2 101 inovaţii, din care 1 157 s-au şi aplicat, preliminîndu-se economii în valoare de lei 10 345 000. Numărul inovaţiilor înregistrate în anul 1957 este de 5,3 ori mai mare decît numărul inovaţiilor înregistrate în 1956 ; în semestrul I/1958 s-au înregistrat 1 070 propuneri de inovaţii, din care s-au aplicat 537.

Din inovaţiile mai importante s-au remarcat avionul R. 96 (inovator *V. Noviţchi* de la I.F.I.L. Reghin), moară pentru făină de lemn (inovator ing. *I. Grozăvescu* de la T.I.L. Sighet), mecanizarea operaţiilor de finisat peliculele de nitrolac (inovator ing. *M. Hilger*).

În referat s-au arătat în continuare şi o serie de lipsuri după cum urmează.

Indicele de densitate al inovaţiilor din anul 1957 este satisfăcător la unele întreprinderi (IPROFIL Tehnolemn 1/4,2 ; IPROFIL Chibrituri Timişoara 1/8 ; T.I.L. Lugoj 1/22) şi se prezintă necorespunzător la alte întreprinderi : I.F.I.L. Arad 1/130 ; IPROFIL Răsăritul-Pîncota 1/65. Aceasta dovedeşte că acolo unde a fost preocupare, mişcarea de inovaţii a căpătat o largă dezvoltare şi, din contră, unde nu a existat interes din partea întreprinderilor, masele de muncitori şi tehnicieni nu au fost antrenate în această mişcare.

În anul 1957, din totalul inovaţiilor înregistrate 67% au fost acceptate şi numai 55% aplicate ; aceasta dovedeşte că multe propuneri nu au fost suficient documentate, iar pe de altă parte, întreprinderile şi colectivele de inovaţii nu au sprijinit pe inovatori pentru a da viaţă inovaţiilor propuse, şi în unele cazuri, au respins cu uşurinţă propunerile făcute, demobilizînd pe inovatori.

Cabinetele tehnice nu sînt încă bine organizate, iar ajutorul dat inovatorilor este, de multe ori, formal sau chiar inexistent (de exemplu : IPROFIL Placajul şi I.F.I.L. Arad).

Şi în ce priveşte disciplina financiară s-au produs unele abateri : antecalculul de economii umflat, plata recompenselor înainte de termen, recompensări din fondul de inovaţii etc.

Cu toate că s-au realizat multe inovaţii de interes general, totuşi generalizarea s-a făcut numai în proporţie de 10,9%.

Unii salariaţi au considerat realizările pe linie de serviciu drept inovaţii, iar organele contabile nu au urmărit economiile generate de inovaţii, prejudiciind fie interesele întreprinderii, fie pe inovator.

Unele comisii de inovaţii au recompensat — din comoditate — inovaţiile pe bază de apreciere, plătind sume nejustificate (exemplu : T.I.L. C. Lung şi T.I.L. Bacău ; IPROFIL „Chibrituri" Timişoara ; IPROFIL Tr. Severin).

O mare lipsă a constituit-o, de asemenea, executarea cu întîrziere a prototipurilor, cu toate că în sector există un număr suficient de ateliere de întreţinere, aceasta dovedind lipsa de preocupare a şefilor serviciilor tehnice şi a responsabililor cu inovaţii şi chiar a conducerii întreprinderii.

Se produc unele erori şi din cauză că regulamentul de inovaţii nu este cunoscut în suficientă măsură de către comisia de inovaţii şi de responsabilii cu inovaţiile ; acest lucru a fost constatat de organele de control la T.I.L. C. Lung, T.I.L. Bucureşti, IPROFIL Placajul şi IPROFIL Republica-Sibiu, vinovate fiind în această problemă şi direcţiile generale din minister, care nu au controlat şi îndrumat în suficientă măsură mişcarea de inovaţii din întreprinderi.

În încheiere, referatul arată că în sectorul industriei lemnului există un larg cîmp de activitate pentru inovatori, avînd în vedere necesitatea de a îmbunătăţi utilajul şi de a mecaniza şi automatiza procesele tehnologice.

Pentru aceasta este necesar ca întreprinderile să desfăşoare o muncă susţinută pe linie de inovaţii, elaborînd planuri tematice cu probleme cerute de producţie ; cabinetele tehnice împreună cu cercurile ASIT să sprijine pe inovatori în realizarea propunerilor, iar colectivele de inovaţii să rezolve cu mai mult simţ de răspundere inovaţiile propuse.

Pentru eliminarea greutăţilor trebuie să se ceară sprijinul organelor de partid locale şi celor sindicale.

În referatul *„Mişcarea de inovaţii la IPROFIL „Simo-Geza"*, prezentat de ing. *G. Cioancă* s-a arătat evoluţia mişcării de inovaţii în întreprindere, din care rezultă că deşi numeric inovaţiile aplicate în anul 1957 au scăzut faţă de 1956 (78%), totuşi economiile antecalculate pe aceeaşi perioadă au crescut cu 50%.

O serie de deficienţe în mişcarea de inovaţii s-au datorit ţinerii cu întîrziere a şedinţelor pentru analiza inovaţiilor şi mai ales greutăţilor în confecţionarea la timp a prototipurilor.

Multe din aceste greutăţi au fost învinse datorită sprijinului acordat de organizaţia de bază a întreprinderii, de sindicat, iar pe linie tehnică de cabinetul tehnic.

Schimburile de experienţă cu alte întreprinderi, concursurile de inovaţii, colaborarea strînsă cu cercul ASIT etc. au constituit tot atîtea căi pentru îmbunătăţirea mişcării de inovaţii în această întreprindere.

In încheiere, s-au făcut o serie de propuneri pentru îmbunătăţirea mişcării de inovaţii.

În referatul *„Mişcarea de inovaţii în cadrul T.I.L.-Fălticeni"*, s-a prezentat dinamica mişcării de inovaţii, de unde a rezultat că numărul inovaţiilor acceptate în fiecare an a sporit, astfel încît — numai în anul 1957 faţă de anul 1956 — a crescut cu 46%, iar economiile antecalculate cu 81%.

După ce s-a precizat influenţa pe care au avut-o inovaţiile asupra îndeplinirii planului, s-au trecut în revistă cîteva din cele mai importante inovaţii cu ajutorul cărora s-a uşurat efortul fizic al muncitorilor şi s-au organizat fluxurile tehnologice.

Colaborarea strînsă între cabinetul tehnic şi cercul A.S.I.T. nu a întîrziat să-şi arate roadele.

Un rol deosebit de mobilizator l-a avut decernarea Steagului Roşu de Cabinet Tehnic fruntaş pe regiune. Ca urmare a acestei acţiuni, 75 cabinete tehnice s-au antrenat în întrecere, iar numărul inovaţiilor s-a dublat. Organizarea decadei inovaţiilor la sfîrşit de trimestru şi a schimburilor de experienţă a avut de asemenea rezultate mulţumitoare în această direcţie.

Preocuparea pentru îmbunătăţirea activităţii trustului a determinat conducerea întreprinderii ca să se preocupe de rezolvarea pe viitor a o serie de probleme importante prin mişcarea de inovaţii.

După ce s-au arătat unele lipsuri care au existat totuşi în mişcarea de inovaţii, s-au făcut propuneri pentru eliminarea acestora şi pentru îmbunătăţirea acestei mişcări.

Inovatorul *Alex. Rubinstein* de la IPROFIL Răsăritul Pîncota, în referatul prezentat, a arătat cum a mecanizat o serie de operaţii, printre care fixarea bacurilor şi şlefuirea reperelor.

Pentru fixarea bacurilor a construit o maşină pe care a descris-o, la care se elimină complet eforturile depuse de muncitor, căruia îi revine numai să alimenteze maşina.

Maşina de şlefuit cu bandă verticală este de o construcţie din cele mai moderne şi cu parametri adecvaţi scopului urmărit. După ce s-a făcut o descriere amănunţită a maşinii, inovatorul a arătat, în continuare, şi alte inovaţii pe care le are în studiu.

În referatul său inovatorul *V. Noviţki* de la I.F.I.L.-Reghin, a făcut o expunere asupra inovaţiilor introduse în sectorul construcţiilor aviatice din lemn-planoare şi avioane uşoare. Prin aceste realizări, ţara noastră nu numai că nu mai importă planoare construite din lemn exportat de noi, dar în curînd va putea trece şi la exportul acestora. În acelaşi timp s-au adus importante economii de devize.

În continuare s-a evidenţiat munca plină de însufleţire a întregului colectiv, pentru a crea aparate de zbor mai bune şi mai perfecţionate. Inovatorul a arătat apoi cum a creat avionul Rg. 6 de şcoală turism, avionul Rg. 7, planorul biloc Rg. 2 c „Albatros", bicicleta de apă etc. La aceste realizări a contribuit într-o bună măsură şi documentaţia tehnică primită prin I.D.T. din U.R.S.S.

În încheiere s-au prezentat proiectele de viitor pe care inovatorul intenţionează să le realizeze.

O serie de noutăţi mai importante în sectorul industriei lemnului au fost prezentate de tov. dr. ing. *E. Vintilă* din I.C.M.L. În problema prelucrării lemnului, în acest referat s-au arătat avantajele folosirii pînzelor de ferăstrău circular cu număr redus de dinţi, la care consumul de energie se reduce cu 10—45%, consumul de pietre de polizor cu 40%, timpul de ascuţire cu 40%, scade pericolul de accidentare etc.

În ce priveşte aburirea cherestelei, cercetările au dovedit că dacă se respectă un regim ştiinţific, se realizează o economie de abur de 50—70% din consumul total, se scurtează durata de aburire şi se poate obţine o culoare uniformă. Cu privire la noi materiale lemnoase folosite în construcţii referatul a tratat despre parchete din lamele, grinzi lamelate din fag şi tîmplărie de construcţie din fag. In locul parchetelor obişnuite, s-a recomandat folosirea panourilor alcătuite din piese de lemn avînd lungimea de 10 cm, lăţimea de 2 cm şi grosimea de 1 cm, aplicate pe placaj, bland sau chiar pe hîrtie; panourile se fixează pe planşeu cu ajutorul unui liant. Acest tip de parchete are multe avantaje: se utilizează într-o mare măsură piesele mici de lemn, tehnologia de fabricaţie este simplă, nemaifiind nevoie de a se executa lamba şi ulucul, se reduc pierderile, iar montarea este uşoară.

Fabricarea grinzilor lamelate din lemn de fag cu deschideri mari oferă o serie de avantaje, printre care cel mai important îl constituie economisirea răşinoaselor prin introducerea fagului în construcţie.

O altă încercare importantă de utilizare a lemnului de fag este folosirea acestuia în construcţii la cofraje şi tîmplărie. Se ştie că în aer liber, lemnul de fag se deformează, crapă şi putrezeşte repede. Pentru evitarea acestor neajunsuri s-a fiert materialul lemnos într-o baie de petrolatum, obţinîndu-se rezultate pozitive. Încercările s-au făcut asupra pieselor cu secţiuni de 40×50 mm şi cu o umiditate iniţială de 35—40%; după o durată de tratare de circa 10 ore la o temperatură de 110°C s-a produs o uscare a lemnului pînă la o umiditate de circa 10%, şi în acelaşi timp, şi o impregnare. Lemnul astfel tratat nu mai este supus la deformări şi primeşte în vasele capilare un strat protector de petrolatum, putînd fi folosit cu rezultate bune la ferestre, tocuri de uşi şi cofraje.

In domeniul semifabricatelor superioare din lemn, s-a vorbit despre placajul bachelizat, lemnul stratificat nedensificat şi placajul de răşinoase. Aplicînd tehnologia produselor din lemn stratificat mulat, se pot obţine elemente de mobilă, articole de sport, cutii pentru aparate de radio, ambalaje etanşe etc. în condiţii economice.

S-a amintit apoi despre produsele aglomerate, arătîndu-se rezultatele obţinute în cadrul institutului. Asocierea lemnului cu masele plastice sub formă de adezivi, pelicule şi filme de acoperire, va da lemnului largi posibilităţi de utilizare.

Utilizarea curenţilor de înaltă frecvenţă, a preselor pneumatice, introducerea pe scară largă a mecanizării şi automatizării vor schimba treptat aspectul tehnologiei de prelucrare, care se va situa la nivelul tehnicii moderne.

În referat se arată apoi noutăţi în domeniul fabricării mobilei. Plecînd de la principiul realizării unei piese de mobilă din elemente unificate cu funcţii multiple, se pot realiza numeroase sortimente de mobilă, folosind ca elemente variabile: cornişele, soclurile, picioarele etc.

În problema adezivilor, după ce se face un istoric al celor folosiţi pînă în ultimul timp în industria noastră, se vorbeşte despre adezivul ureoformaldehidic şi fenolformaldehidic, iar în viitorul apropiat se întrevede fabricarea în ţară a adezivilor pe bază de polimeri ai vinilului.

În problema materialelor de finisare, s-a arătat că în alte ţări se întrebuinţează mult finisarea cu ajutorul peliculelor sau al filmelor de melamină aplicate prin presare la cald, direct pe semifabricate; mobila în acest caz se execută cu 80% piese gata finisate, realizîndu-se mari economii de manoperă şi materiale de finisare. Se folosesc şi procedee de aplicare a nitrolacurilor cu ajutorul valţurilor sau prin turnare la cald, obţinîndu-se şi în acest caz economie de material şi manoperă.

În continuare, în referat s-au prezentat realizările obţinute în domeniul fabricării ambalajelor de lemn, descriindu-se un nou tip de ladă şi un dispozitiv metalic pentru închiderea lăzilor.

Realizări importante s-au obţinut, de Institut, în urma tratării lăzilor de fag şi a butoaielor de fag pentru bere, cu petrolatum, realizări care au fost confirmate şi de specialiştii sovietici.

Participanţii au cerut apoi o serie de lămuriri în legătură cu problemele expuse.

În după amiaza zilei s-a vizitat fabrica „Simo Geza" şi expoziţia cu cele mai reprezentative realizări ale sectorului din domeniul inovaţiilor. La fiecare inovaţie s-au făcut demonstraţii practice chiar de inovatori. Cu mult interes au

fost urmărite inovaţiile : maşina de egalizat pelicula de nitrolac la IPROFIL „Simo Geza", maşina de frezat bacuri de scaune, maşina de şlefuit cu bandă verticală de la IPROFIL-Răsăritul, dispozitiv de asamblat pneumatic, rezervor de refulat nitrolac de la IPROFIL-Bucureşti, dispozitiv mecanic pentru antrenarea pieselor la maşina de frezat şi scaune din lemn stratificat ale ICML, instrumente muzicale, ambarcaţiuni şi alte produse ale I.F.I.L.-ului Reghin, panouri, graficele şi alte numeroase creaţii ale inovatorilor din sector.

Mulţi din cei prezenţi s-au interesat îndeaproape de inovaţiile prezentate, pentru a le introduce în întreprinderile unde lucrează.

După vizitarea expoziţiei de inovaţii, IPROFIL „Simo Geza" a prezentat un program artistic.

A doua zi s-au dat răspunsuri la întrebările puse în ajun şi apoi s-a trecut la discuţii.

Tov. ing. *Brinzan*, ing. *Mărgineanu*, ing. *Fierăscu*, ing. *Cristescu*, ing. *Froimovici* au arătat greutăţile mari ce le întîmpină în executarea prototipurilor şi au propus înfiinţarea de ateliere centrale pentru executarea lor.

Tov. ing. *N. Gering*, de la Centrul de Documentare Tehnică şi *Grümbaum* de la I.D.T. au insistat asupra importanţei cărţilor tehnice în documentarea inovatorilor. Din partea I.C.M.L., tov. ing. *N. Mărghitan* a cerut participanţilor ca pe viitor să ţină o legătură mai strînsă cu Institutul de cercetări pentru perfecţionarea şi aplicarea inovaţiilor.

Tov. dr. ing. *E. Vintilă* a dat o serie de lămuriri în legătură cu cercetările făcute de institut asupra măsurilor ce trebuie luate pentru a evita mucegăirea cherestelei.

O parte din participanţi au cerut unele precizări în legătură cu interpretarea regulamentului de premiere.

Tov. ing. *J. Comisioner*, director tehnic din DGIPFL, trăgînd concluzii asupra şedinţei a arătat că politica justă a partidului tinde spre dezvoltarea planificată a producţiei şi ridicarea continuă a nivelului de trai al celor ce muncesc, menţionînd că sarcinile trasate de cel de al II-lea Congres P.M.R. au fost realizate an de an. În continuare, a insistat asupra importanţei cabinetului tehnic şi a cercurilor A.S.I.T. şi asupra rolului ce trebuie să îndeplinească acestea în sprijinirea inovaţiilor. A apreciat că pentru reuşita acestei consfătuiri, marea majoritate a întreprinderilor au dat tot sprijinul necesar, dar că unele întreprinderi, ca IPROFIL Tehnolemn-Timişoara, Bihorul-Oradea, au subapreciat consfătuirea, cu toate că au avut timpul necesar în vederea expedierii materialelor pentru expoziţie.

Cu acest prilej s-au evidenţiat realizările deosebite ale inovatorilor fruntaşi din sector : *Rubinstein* (IPROFIL-Răsăritul-Pîncota), ing. *M. Hilger* (IPROFIL Tehnolemn-Timişoara), *V. Noviţki* (I.F.I.L. Reghin) *V. Varga* (I.F.I.L. Reghin) etc. De asemenea au fost menţionate următoarele întreprinderi ca fruntaşe în mişcarea de inovaţii : I.F.I.L. Reghin, T.I.L. Fălticeni, IPROFIL Măgura Codlei, iar IPROFIL Tr. Severin fiind codaşe. Indicînd măsurile necesare pentru remedierea lipsurilor, s-au stabilit o serie de sarcini printre care :

— interpretarea justă a regulamentului de inovaţii,

— verificarea componenţei colectivelor de inovaţii,

— organizarea cabinetului tehnic la nivelul sarcinilor tehnice actuale,

— realizarea unei colaborări tehnice cu cercurile A.S.I.T., Dir. Tehnică, I.C.M.L. şi I.D.T.

Tov. *Bircaş* din partea C.C.S. a făcut unele aprecieri asupra referatelor prezentate şi a arătat că rezultatele obţinute trebuie să fie un nou imbold în dezvoltarea mişcării inovatorilor şi propune ca, cu ocazia analizării propunerilor de inovaţii, să fie prezent şi inovatorul pentru a da lămuririle necesare.

În încheiere a apreciat că în cadrul consfătuirii s-au putut lămuri multe probleme şi recomandă ca participanţii să aplice în practică cele văzute şi învăţate aici.

Consfătuirea inovatorilor a constituit un prilej de analizare a rezultatelor înregistrate în ultimii ani şi mai ales a determinat sarcinile ce revin întreprinderilor şi inovatorilor, pentru îmbunătăţirea continuă a rezultatelor.

Se apreciază că roadele acestei consfătuiri nu vor întîrzia să apară încă în cursul trimestrului III al acestui an.

Ing. N. Grigore

Consfătuirea inginerilor şi tehnicienilor de la fabricile de placaje

În zilele de 13 şi 14 septembrie 1958, Secţia Silvicultură şi Industria Lemnului din cadrul Consiliului Central ASIT şi Departamentul Materialelor din Ministerul Construcţiilor şi Materialelor de Construcţii au organizat la IPROFIL-Rm. Vîlcea o consfătuire de interes republican cu tema : „Probleme actuale ale organizării producţiei în industria de placaje, panele şi furnire".

La această consfătuire, la care au participat cei mai buni ingineri şi tehnicieni din fabricile de placaje s-au prezentat referatele :

— „Privire de ansamblu asupra producţiei de placaje în general şi din R.P.R. în special".

— „Unele aspecte privind consumul specific de materie primă la fabricarea placajelor din fag".

— „Problema încleierii placajelor".

— „Adezivi sintetici în industria placajelor".

— „Căile de reducere a preţului de cost în industria placajelor în lumina experienţei de la IPROFIL-Rm. Vîlcea".

Consfătuirea şi-a încheiat lucrările prin adoptarea unei rezoluţii din care rezultă că există o bază materială corespunzătoare dezvoltării sectorului de placaje (materie primă, adezivi sintetici, cadre etc.), cum şi problemele necesare a se rezolva pentru asigurarea dezvoltării, prevăzute în planurile de perspectivă.

Inginerii, tehnicienii şi cercurile ASIT din industria de placaje sînt chemaţi să introducă în întreprinderi tehnica nouă şi să-şi aducă contribuţia lor preţioasă la îndeplinirea sarcinii de a da ţării mai mult placaj, mai bun şi mai ieftin.

Referatele şi rezoluţia consfătuirii se vor publica în numerele viitoare ale revistei.

N. G.

Note economice și industriale mondiale

Debitarea lemnului fără rumeguș printr-un „electrovibrator". Colaboratorii Institutului Forestier al Uniunii Sovietice au studiat problema evitării pierderii, de circa 10% sub formă de rumeguș, la debitarea în gater a lemnului. Ei au ajuns la concluzia că, lemnul poate fi tăiat cu un cuțit ascuțit, de formă trapezoidală, în locul pînzei de gater. Prin fixarea acestui cuțit pe un vibrator electric care exercită cîteva mii de vibrații pe minut, lemnul este tăiat fără producerea de așchii. Prin pătrunderea lentă în trunchi, cuțitele îl despică în scînduri, separîndu-le între ele prin cantul lor lat. Scîndurile obținute în acest fel, nu mai trebuie rindeluite, întrucît părăsesc mașina cu fețe perfect netede. Aceasta înseamnă o a doua economie importantă de masă lemnoasă, evitîndu-se talașul. Dacă în locul cuțitului se fixează pe vibrator o țeavă cu muchea ascuțită, aceasta realizează la vibrare o scobitură avînd peretele interior neted. Cu cuțite de fasonat se pot decupa din scînduri profilele dorite.

Primele încercări cu electrovibratorul s-au efectuat cu ajutorul unor obiecte mai mici. Rezultatele au confirmat în totul presupunerile și calculele oamenilor de știință sovietici. In viitor, sistemul va putea fi substituit, nu numai gaterului, ci și altor mașini pentru prelucrarea lemnului.

Desprăfuirea aerului ce iese din cicloane. La fabrica de instrumente muzicale „Lunacearski" din Leningrad s-a construit un dispozitiv de captarea prafului fin de lemn care se formează în timpul șlefuirii. Dispozitivul de captarea prafului funcționînd cu perdea de apă, constă din două cicloane cu diametrul de 3 m, montate sub cerul liber. Prin fiecare ciclon trec pe oră circa 40.000 m^3 aer amestecat cu praf, rumeguș și deșeuri lemnoase. După trecerea prin cicloane, rămășițele lemnoase sînt dirijate în sala cazanelor. Pentru captarea prafului în cicloane, în dreptul orificiilor de evacuare, au fost montate serpentine tronconice care dirijează aerul într-o cameră cu o mare capacitate, unde se efectuează decantarea prafului. In calea sa, aerul cu praful întîmpină o perdea de apă, creată cu ajutorul unor duze. Praful înmuiat de apă se scurge într-un puț absorbant, iar apa scursă se evacuează în sistemul de canalizare. Aerul purificat iese în atmosferă. Prin probele efectuate s-a constatat că această instalație purifică aerul în procent de 96%, deși rezistența suplimentară a sistemului de epurare este atît de redusă încît nu a necesitat mărirea forței inițiale a ventilatorului de refulare.

Instrucțiuni tehnologice pentru deservirea mașinilor. Direcția industrială a mobilei de pe lîngă Consiliul economic popular orășenesc din Moscova a elaborat instrucțiuni tehnologice pentru deservirea mașinilor. Aceste instrucțiuni, afișate pe o planșă la fiecare loc de muncă, conțin următoarele date: a) schema fluxului tehnologic; b) schița mașinii, schema ungerii și felul lubrifianților; c) indicii deranjamentelor în funcționarea mașinii, cauzele și modalitățile de înlăturare; d) schemele tehnologice pentru confecționarea fiecărui obiect cuprinzînd denumirea pieselor, dimensiunile lor înainte și după prelucrare la mașina respectivă, felul prelucrării, denumirea obiectelor și caracteristicile acestora. Astfel de instrucțiuni ajută pe muncitori în organizarea mai bună a lucrului și constituie un instructaj vizual permanent pentru punerea la punct a mașinilor și înlăturarea tuturor deranjamentelor. Conținutul instrucțiunilor referindu-se la caracteristicile fiecărui loc de muncă, face cu putință luarea hotărîrilor necesare imediat, fără a se mai face apel la maistru.

Fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate după o tehnologie simplificată. La fabrica de mobilă „Halturin" din Leningrad se confecționează: 1) plăci placate cu furnir de bază sau furnir decorativ, obținut prin tăiere plană și 2) plăci decorative, pe suprafața cărora se aplică hîrtie textură. Plăcile astfel finisate pot fi folosite la confecționarea oricăror ansambluri de mobilier, fără a mai fi furniruite suplimentar. Pentru crearea unei linii continui de plăci, confecționate după o tehnologie simplificată, la fabrica menționată s-au pus în funcțiune utilaje simple, cu ajutorul cărora se prelucrează rămășițe al căror volum ajunge la 12% din volumul semifabricatelor uscate. Talașul este cernut printr-o sită, fiind adus la un siloz în care se amestecă cu așchiile provenite de la alte mașini. Din siloz, așchiile intră în malaxor, în care se amestecă cu cleiul MES—1 alimentat prin niște duze de stropire. Așchiile amestecate cu clei trec printr-o cutie de distribuție de unde se dozează cantitativ, turnîndu-se în rame metalice, căptușite cu plăci de aluminiu. După umplerea ramei, garniturile metalice se scot și în locul lor se așază șipci de lemn tare sau presat, cu dimensiunile de 300 x 13 x 40 mm. Peste așchii se așază plăcile de duraluminiu și se trece la formarea celei de a doua plăci. Se formează astfel pachete de plăci preformate, care se introduc în presa hidraulică. Presarea plăcilor se face la o presiune de 13 kg/cm^2, la o temperatură de 130°, timp de 20 minute; după evacuarea din presă, plăcile se așază una peste alta sau pe șipci, menținîndu-se astfel 3—4 ore pentru răcire. Astfel de plăci se prelucrează bine și pot fi utilizate la confecționarea elementelor și subansamblurilor de mobilier. Ele au o rezistență ridicată la acțiunea apei și a ciupercilor, nu se deformează și costul lor este cu circa 30% mai redus decît al panelului.

O nouă metodă pentru hidroliza lemnului. Institutul pentru problemele de economie forestieră din Riga, din cadrul Academiei de Științe a R.S.S. Letonă a elaborat o nouă metodă pentru hidroliza lemnului cu acid sulfuric concentrat (metoda din Riga). Prin această metodă, dintr-o tonă de rumeguș uscat se pot obține pînă la 300 kg glucoză cristalizată. După recristalizarea soluției-mamă se pot separa încă circa 350 kg diferite zaharuri, care la rîndul lor pot fi transformate în alcool, glicerină, drojdie alimentară sau furajeră, acizi organici. Produsele hidrolizei mai pot fi utilizate pentru fabricarea fibrelor sintetice. Calculele preliminare arată că glucoza obținută prin această metodă este aproximativ de două ori mai ieftină decît cea produsă din porumb. Tehnologia de preparare a glicerinei, elaborată de același institut, permite să se obțină dintr-o tonă de rumeguș uscat, 100 kg glicerină de cea mai bună calitate, 160 litri alcool etilic și 50 kg drojdie furajeră. De obicei, pentru producția unei tone de glicerină sînt necesare 9 t de grăsimi alimentare. Prin „metoda din Riga" prețul de cost al glicerinei se reduce cu 40%.

In schema hidrolizei, acidul sulfuric se utilizează de două ori: o dată drept catalizator pentru hidroliza hidraților de carbon din lemn, iar a doua oară pentru obținerea acidului fosforic, din care prin precipitare rezultă produse furajere și îngrășăminte de fosfor. Prin perfecționarea mașinilor tipizate a fost creat un hidrolizor cu funcționare continuă, la care consumul de energie electrică pentru o tonă de lemn uscat nu depășește 24 kWh. Pentru punerea în practică a metodei, în apropiere de Riga, în cadrul unui combinat de hîrtie și celuloză, urmează să fie construită o secție de hidroliză, care va prelucra anual, circa 5 000 t lemn uscat. Extinderea acestei metode a fost preconizată de consiliile economice din Krasnodar și Krasnoiarsk, unde au fost luate măsuri pentru aplicarea ei pe scară industrială.

Constituirea unei Federații europene a producătorilor de PAL. La Zürich s-a constituit recent „Federația europeană a fabricanților de plăci de particule", la care au aderat grupările de producători de plăci aglomerate din lemn și din in, din R.F. Germană, Austria, Franța și Elveția. La ședința de constituire au participat ca observatori și delegați ai asociațiilor respective din Anglia, Belgia și Italia. Sediul federației a fost stabilit la Frankfurt pe Main. Din biroul federației fac parte M. de Longeaux (Franța), ca președinte și Dr. Steeger (R.F.G.) ca vicepreședinte.

Conferința privitoare la construcția de case din lemn. La conferința unională privind construcția de case prefabricate și de mobilă, ținută la Moscova între 10 și 12 aprilie 1958, s-a insistat în cîteva rapoarte și la discuții asupra îmbunătățirii calității caselor de lemn (tratarea cu substanțe antiseptice a elementelor de construcție), cum și asupra lărgirii producției de noi materiale pentru pereți și pentru finisare (fibrolit, camîșit (pe bază de stuf), pîslă minerală, plăci din fibre de lemn etc.).

Producția de mobilă în Finlanda. Conform unor date aproximative, în Finlanda, în anul 1957 s-a fabricat mobilă în valoare totală de 200—225 milioane ruble (50—55 ruble pe cap de locuitor).

Sporirea considerabilă a producției de mobilă în U.R.S.S. Consiliul de miniștri al U.R.S.S. a emis o hotărîre specială privind majorarea producției de mobilă, în vederea vînzării acesteia în anii 1958—1960 și îmbunătățirea calității mobilei. În anul 1958, industria de mobilă trebuie să producă peste plan, mobilă în valoare de 500 milioane ruble sau în total, în anul 1958, colectivele fabricilor respective trebuie să producă mobile în valoare de 7 775 milioane ruble, respectiv cu 25% mai mult ca în anul 1957.

Numai în sistemul Consiliilor economiei naționale ale Federației Rusiei urmează să fie construite în această perioadă 60 de fabrici și 19 secții noi de mobilă. Valoarea mobilei ce se va produce anual în aceste întreprinderi se ridică la 4 miliarde ruble.

Metodă nouă de finisare a mobilei. La fabrica de mobile „Halturin" din Leningrad s-a elaborat și introdus în producție o nouă metodă de finisare a mobilei furniruită cu lemn de fag. Emulsia colorată folosită se compune din 10—12 părți în greutate de soluție apoasă de bait 3% (TNIIMOD—50) 1,2—1,3 părți ocru-auriu de culoare deschisă și 4—4,5 părți soluție de clei de oase 50%.

A l doilea plan cincinal de dezvoltare a economiei naționale a Republicii Democrate Germane pe anii 1956—1960 prevede că la sfîrșitul perioadei valoarea mobilei fabricate de industria R.D.G. să atingă 1 141 milioane mărci, adică 133% față de situația din anul 1955.

Mobilă împletită chinezească. La tîrgul de mobile din Colonia ținut în primăvara anului 1958 a luat parte ca singur reprezentant extraeuropean o firmă chineză, de mobilă împletită, din Hong-Kong. Datorită originalității produselor s-au încheiat importante tranzacții cu Germania și Anglia.

Gatere moderne. La tîrgul din Basel (12—22 aprilie 1958) s-au prezentat și numeroase mașini noi pentru prelucrarea lemnului. Între acestea figurează și un gater vertical telecomandat prin butoane de la o stațiune suspendată; la aceste gatere sistemul hidraulic al cilindrilor de presiune este reglat pe cale electrică.

O nouă uzină de PAL în Suedia. În Suedia de sud va lua ființă, în curînd, o nouă fabrică de plăci aglomerate din așchii de lemn, cu o capacitate anuală de producție de 16 000 t. Actualmente se mai află în construcție alte două fabrici în afară de cele două deja existente. Capacitatea totală a acestor fabrici va fi de 120 000 m³/an.

Greaua situație a pieței cherestelei în S.U.A. Din darea de seamă anuală a celui mai mare combinat forestier american — Weyerhaüser Timber Company — rezultă că anul 1957, a lăsat mult de dorit. Consumul de cherestea a regresat și mai mult în S.U.A., piața fiind inundată cu placaje și alte produse de plăci. Și producția de hîrtie a fost în regres. Scăderea consumului de lemn se atribuie, în parte, concurenței oțelului, aluminiului, sticlei, betonului și altor materiale de construcție, cum și propagandei greșite sau defectuoase pentru lemn. Pentru remedierea situației se preconizează introducerea de noi metode raționale de producție și un nou sistem de prezentare a produselor spre a le asigura simpatia consumatorilor. În felul acesta se spune că se va pune stavilă tendinței de înlocuire a lemnului.

Nou tratat comercial franco-sovietic. Noul tratat comercial încheiat între Franța și U.R.S.S. prevede pentru anul 1958 un spor valoric de 30%, ajungînd astfel la 75 miliarde franci. U.R.S.S. va livra Franței, între altele, lemn, hîrtie, celuloză, și mașini pentru prelucrarea lemnului.

Lăzi din carton ondulat pentru ambalarea fructelor citrice. Pentru ambalarea fructelor citrice, în locul cuștilor și al lăzilor de lemn folosite de decenii în Spania, s-a trecut la ambalarea citricelor în lăzi din carton ondulat de fabricație suedeză. Primele încercări au dat rezultate perfecte, iar exportatorii spanioli declară că portocalele și lămîile ambalate în cartoane își mențin mai bine prospețimea și sînt mai bine protejate decît în lăzi sau cuști de lemn.

Speciile lemnoase apte pentru fabricarea plăcilor aglomerate din așchii de lemn. Deși, în ultimii ani s-au experimentat, sau chiar folosit în producție alte materii prime decît lemn pentru fabricarea plăcilor aglomerate (de exemplu deșeuri de in, bagasă, paie etc.) totuși, baza reală a acestei industrii o formează lemnul. În acest scop un for economic internațional a întocmit tabele separate pentru Europa și S.U.A. cuprinzînd totalitatea speciilor lemnoase din care se pot obține diferite calități de așchii, arătîndu-se în dreptul fiecăreia și amestecurile posibile. Lista valabilă pentru Europa cuprinde speciile: fag, mesteacăn, brad, pin, plop, și molid, iar cea pentru S.U.A. 20 de specii.

Un nou tip de mașină de șlefuit cu bandă. În R.F.G. s-a realizat o mașină pentru șlefuirea umedă a suprafețelor lăcuite, spacluite, acoperite cu pelicule de rășini sintetice sau cu pelicule metalice. Un dispozitiv special umezește în mod uniform banda abrazivă cu un lichid de șlefuire, astfel încît praful de șlefuit nu mai formează cocoloașe ce se fixează pe bandă; din contra, praful formează împreună cu lichidul o pastă care se elimină de pe bandă în timpul funcționării mașinii. Mașina prezintă interes pentru industria de mobilă lustruită.

Mașini de copiat sculpturi. Pentru reproducerea sculpturilor în lemn, cum și a pieselor decorative pentru mobile s-au realizat, recent, și s-au expus la tîrgul din Hanovra (R.F.G.) mașini speciale de copiat sculpturi, acestea permit obținerea de copii fidele după opere de artă sau mobile artistice. Esențialul acestor mașini îl formează o serie de freze, care cu ajutorul unui aparat de palpare de mare precizie, produc o copie fidelă a originalului. Ca o primă fază de lucru o freză mai mare conturează în linii brute original; după aceea urmează operațiile migăloase de detaliu ale frezelor fine.

Un nou tip de higrometru electric. Un higrometru electric realizat recent în R.F.G. măsoară umiditatea absolută și relativă a aerului cu ajutorul unui fitil impregnat cu o soluție de clorură de litiu cu care se înfășoară elementul de măsurare. Principiul de funcționare al higrometrului se bazează pe tendința clorurii de litiu de a atrage și a absorbi apa din aer. Higrometrul respectiv se poate folosi și cu relee în scopul telemăsurării. În ce privește uscarea artificială a lemnului, această aparatură dă rezultate foarte bune la uscări cu temperaturi pînă la 100°C.

Pericol de invazie a termitelor în Austria și Europa Centrală. Unul dintre cei mai temuți dăunători ai lemnului, termitele, au fost semnalate în Austria, unde prin pagubele provocate, au început să constituie o problemă importantă a sectorului forestier și al industriei lemnului. Termitele care s-au adaptat la condițiile de mediu din Austria fac parte din familia Reticulitermes (Reticulitermes flavipes Kollar) fiind denumite termite cu picioare galbene. Ele au pătruns în Europa prin Hamburg în 1950—51, fiind aduse în lemnul unor lăzi de ambalaj. Prezența lor

a fost semnalată în Austria pentru prima oară în 1955, într-o dușumea de fag. În 1957 au fost descoperite și în lemnul de rășinoase, molid și larice, din tocul ușilor unei băi publice. De asemenea, au fost găsite în traversele de cale ferată, la care au provocat distrugeri însemnate. Pentru combaterea acestui periculos dăunător au fost luate măsuri de protecție preventive și curative, propunîndu-se folosirea pentaclorofenolului în concentrație de 5%, a curenților de înaltă frecvență și tratarea lemnului în izotopi radioactivi, respectiv Kobalt 60.

O nouă metodă de mulare a placajelor. Spre deosebire de metoda uzuală de mulare a placajelor cu ajutorul sacilor de cauciuc și al aerului comprimat, și eventual al aburului, o fabrică de placaje mulate din Canada a realizat mularea cu apă fierbinte care circulă sub presiune prin sacii de formare. Pentru acest proces se folosește apă supraîncălzită la 115°C sub o presiune de circa 7 kg/cm².

Elemente prefabricate pentru mobilă. O fabrică de mobilă din Anglia a lansat producția în serie a elementelor prefabricate, de mobilă. Aceste elemente se expediază, neasamblate, /direct consumatorului ultim; acesta le poate asambla, fără a avea cunoștințe speciale deosebite, cu ajutorul sculelor simple, obișnuite. Programul respectiv de producție cuprinde etajere pentru cărți, mese, mesuțe pentru radio și televizoare, noptiere, mese pentru cusut etc. Elementele prefabricate se livrează complet prelucrate, fiind confecționate din lemn masiv de stejar, nuc etc. Prețul acestor piese detașate este mai scăzut decît al pieselor de mobilă, gata confecționate.

Lemnul de camfor din Africa Orientală. Acest lemn se folosește în formă masivă sau cu furnir pentru cutii de batiste și mănuși precum și pentru dulapuri de haine, datorită mai ales mirosului plăcut și al calităților de respingere a moliilor. Lemnul este foarte rezistent la atacul ciupercilor și insectelor și emană un miros ca de camfor.

A IV-a conferință FAO pentru tehnologia lemnului. Între 22 aprilie și 2 mai 1958, s-a ținut la Madrid cea de a patra conferință pentru tehnologia lemnului în cadrul FAO. S-au discutat metodele de încercare pentru stabilirea proprietăților mecanice și fizice ale lemnului, semifabricatelor și produselor din lemn precum și probleme în legătură cu ignifugarea și cu rezistența la foc a lemnului și semifabricatelor din lemn (plăci de așchii și de fibre).

Un nou furnir de placaje pe piața Greciei. Pe piața grecească a lemnului a apărut un nou furnizor. După rapoarte recente din Triest, Grecia a fost aprovizionată în ultima vreme cu cantități importante de placaje din Japonia.

Din raportul ECE/FAO asupra pieței lemnului în Europa. În raportul care privește situația din primele trei luni ale anului 1958, se subliniază între altele prezența susținută a statelor din răsăritul Europei pe piețele vestice de import ceea ce va duce probabil la o micșorare a exporturilor de rășinoase din statele scandinave spre statele vesteuropene. Se prevede că U.R.S.S. își va majora în schimb, exporturile peste planul inițial, datorită lărgirii continue a raporturilor ei comerciale cu toate țările lumii.

Valorificarea produselor lemnoase pe piețele europene. Se observă un oarecare început de criză în ce privește plasarea cherestelei de rășinoase pe piețele europene. În schimb, produsele de furnire, placaje și panele cum și PAL sînt mereu căutate și ușor de plasat. U.R.S.S. a reușit să angajeze în acest an o cantitate mai mare de cherestea de rășinoase pe piețele din vest, decît în anul 1957. Se prevede o rapidă creștere a consumului general de hîrtie și cartonaje în țările din vest în urma efectului „pieței comune", care va intra în curînd în vigoare. Producătorii din S.U.A. se pregătesc de pe acum pentru a acoperi cantitățile pe care țările din vestul Europei nu le vor putea produce, și care se apreciază în acest an la 350 000 t.

Înlocuirea lemnului de rășinoase, la producerea hîrtiei, cu foioase. Institutul „U.S. Forest Products Laboratory" din Madison a elaborat o metodă de folosirea lemnului din specii de foioase tari pentru producția de hîrtie, prin procedeul chimic denumit „procesul sodei reci", la care lemnul se introduce pe timp de două ore sau și mai puțin în „Atzsoda", la temperatura camerei. Prima fabrică care folosește acest procedeu prelucrează lemnul de stejar și alte specii tari, cu bune rezultate, avînd o producție zilnică de 40 t care va spori în scurt timp la 120 t/zi.

Valorificarea industrială a lemnului în Iugoslavia. În ultimii cinci ani, din totalul masei lemnoase, abia 18% a fost industrializat, pe cînd indicii medii de folosire a lemnului de lucru pe Europa arată 46%.

Se preconizează o serie de măsuri pentru îmbunătățirea acestui indice ca de exemplu: a) plantare de plop și alte specii repede crescătoare; b) intensificarea plantațiilor de rășinoase, chiar și pe terenuri ocupate cu fag pur.

Producția de cherestea de rășinoase care astăzi este de 1 357 mii m³ va descrește pînă la 1 200 mii m³, nivel care se va menține pînă în 1976.

Oprind exportul, această cantitate ar permite un consum pe cap de locuitor, de 0,048 m³/an, față de consumul mediu în Europa pe anul 1951/1952 de 0,133 m³/an și pe cap de locuitor.

Presupunînd că populația în 1976 a R.F. Iugoslavia va atinge 25 milioane, indicii de consum ar putea fi îmbunătățiți numai prin intrarea în circuitul economic a lemnului de foioase și a produselor de plăci din așchii și fibre lemnoase.

Producția cherestelei de foioase va crește de la 625 000 m³ în 1956 la 1 250 000 m³ în 1976 — prin mărirea procentului de lemn de lucru de fag și prin valorificarea plopului și a altor specii moi repede crescătoare, încă de la vîrsta de 10—15 ani.

La placaj-panel, producția va crește simțitor, și anume de la 38 800 m³ în 1956 la 180 000 m³ în 1976, din care placaj 120 000 și panel 60 000 m³. Materia primă care se folosește o vor constitui, în special, bușteni de derulaj de fag, plop și pin.

La 1 000 de locuitori, producția revine la 2,3 m³ placaj/an, care va crește în 1976 la circa 7,2 m³/an; media pe Europa este de 8,7 m³/an pentru 1 000 locuitori.

Producția plăcilor fibrolemnoase a atins în anul 1958 14 000 t, ceea ce revine pe an la 0,8 t/1 000 locuitori. Dispunîndu-se de surse de materie primă, se prevede o dezvoltare pînă în 1976 de 90 000 t, ceea ce înseamnă 3,6 t/1 000 locuitori/an.

Indicii comparativi din țările producătoare din Europa sînt: CSR 2,4 t, Germania 2 t, Italia 0,8 t, Finlanda 31,4 t, Suedia 57,2 t.

La producția de plăci din așchii aglomerate nu se indică producția actuală, prevăzîndu-se însă pentru 1976 o producție de 90.000 t, ceea ce revine la 3,6 t/1 000 locuitori/an.

Indicii comparativi: CSR 0,6 t, Austria 4 t, Finlanda 2,3 t, Suedia 1,3 t, Italia 0,8 t, Germania 8,4 t. Se manifestă o rezervă față de produsele PAL și PFL, care necesită investiții mari, astfel încît în Iugoslavia se pare că se vor prefera placajele și panelele, fără să se țină seamă că resursele de materie primă, la PFL—PAL sînt nelimitate, iar la placaje-panele, limitate. Un singur argument pare să fie valabil și anume: că procesul tehnologic la placaje și panele se poate considera definitivat, dar la PFL și PAL este încă în dezvoltare, lucru care constituie un anumit risc în investiții.

Documentare

K a c i a n V. F.: **Vopsirea lemnului în cîmp electric cu descărcare coronară,** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 6, 1958, pag. 6—8.

Catedra pentru proiectarea şi exploatarea întreprinderilor de industrializare a lemnului a Institutului Tehnic Forestier din Lvow a experimentat o nouă metodă pentru vopsirea lemnului, folosind cîmpuri electrice cu descărcare coronară.

Prin această metodă obiectul de finisat se suspendă la un conveier, pus la pămînt printr-o priză electrică, fiind antrenat printr-o cabină de pulverizare, în interiorul căreia sînt montaţi electrozi coronari, puşi în legătură cu polul negativ al unei surse de înaltă tensiune. Particulele de material pulverizat, încărcate cu electricitate, sub influenţa forţei electromagnetice a cîmpului, se dirijează şi se decantează pe suprafaţa obiectului, pierzîndu-şi sarcina electrică şi aderînd pe suprafaţă datorită forţelor de adeziune.

Grundul şi vopseaua folosite au fost cele obişnuite, iar forma obiectului a fost diferită, studiindu-se astfel influenţa modului de construcţie a ecranului, a umidităţii lemnului, a potenţialului electric, a electrozilor coronari şi a configuraţiei obiectelor asupra modului în care se aplică vopseaua pe obiectele din lemn. S-a stabilit astfel că regimul de lucru optim constă într-un potenţial de 75 kV, presiunea aerului comprimat egală cu 2,5 at, viteza conveierului egală cu 8,3 m/min, umiditatea lemnului egală cu 8—10%, iar distanţa dintre electrozi egală cu 450 mm.

Avantajele metodei de vopsire prezentate sînt următoarele: se reduc simţitor pierderile de vopsea; se realizează pelicule uniforme de grosime minimă; se reduce suprafaţa instalaţiilor de vopsit şi se îmbunătăţesc condiţiile sanitare de lucru în întreaga secţie; operaţia de vopsire se poate automatiza în întregime. Noua metodă suferă de două dezavantaje, în sensul că adînciturile pe obiecte se vopsesc mai slab şi instalaţia este periclitată de explozie, în cazul cînd se produc scîntei, ultimul putînd fi însă înlăturat prin aplicarea normelor de tehnica securităţii şi de protecţia muncii.

K o l o b o v V. D.: **Pentru mărirea randamentului cherestelei de calitate superioară,** Lesnaia promîşlennost, nr. 6, 1958, pag. 3—5

Studiind condiţiile de fabricaţie a cherestelei de export, TNIIMOD stabileşte cîteva căi practice pentru realizarea sarcinii de mărirea acesteia pînă la 40% din volumul total de cherestea realizat. Dintre căile schiţate pentru mărirea producţiei cherestelei de calitate se enumeră turtirea dinţilor la pînzele de gater şi la circulare, rezervarea pînzelor de gater şi de circulare pentru fiecare schimb de lucru, în scopul de a lichida lipsa de răspundere la executarea lucrărilor de pregătire a pînzelor, folosirea biglelor îmbunătăţite cu opritoare, care fac cu putinţă menţinerea înclinării corespunzătoare a pînzelor în rama gaterului, cum şi menţinerea gradului necesar de întindere, cu toate că forţa de întindere aplicată este mai redusă. De asemenea, se mai prevede introducerea pînzelor cu pasul dinţilor de 22 sau 26 mm şi a profilelor cu spate frînt, cu diferite unghiuri, corespunzătoare debitărilor de iarnă şi de vară. Pe lîngă turtirea dinţilor se recomandă formatizarea laterală a acestora, pentru ca abaterile să fie cît mai mici şi tăietura cît mai curată. La fabricile principale se recomandă introducerea evidenţei bracului tehnic pe fiecare linie de fabricaţie. La toate fabricile se recomandă folosirea şublerelor şi şabloanelor de verificare, cum şi a calibrelor elaborate de institut, pentru a evita pierderile de materie primă.

În depozitele de buşteni, sortarea justă pe clase de diametre se poate asigura prin efectuarea controalelor şi a resortării, ultima măsură fiind valabilă şi pentru depozitele de cherestea.

O serie de fabrici urmează a fi specializate în întregime pentru fabricarea cherestelei de export, în depozitele de cherestea urmînd a se face resortarea zilnică a cherestelei din clasele de calitatea a III-a, a IV-a şi a V-a pentru clasarea justă a produsului şi verificarea sistematică a dimensiunilor.

În atelierele de întreţinere, Institutul recomandă introducerea dispozitivelor şi uneltelor speciale pentru tensionarea corectă a pînzelor.

A n d r e i e v a Z. N. ş.a.: **Instalaţie energo-chimică pentru utilizarea rămăşiţelor lemnoase,** Lesnaia promîşlennost, nr. 6, 1958, pag. 10—11.

În lespromhozul Krestţi a fost construită o instalaţie energo-chimică, destinată utilizării rămăşiţelor lemnoase din depozitele finale sau de la fabricile de cherestea, constînd într-un generator de gaz, aparate pentru captarea şi prelucrarea substanţelor chimice, cum şi dintr-un motor cu ardere internă, care funcţionează pe bază de gaz de generator, cuplat cu un generator electric. Funcţionarea acestei instalaţii se bazează pe mărunţirea lemnului prin tocare, gazeificarea în generatorul de gaze, epurarea gazelor, colectarea condensatului şi folosirea gazului epurat la acţionarea motorului. Se obţin astfel produse chimice, mangal, gaz de generator şi energie electrică la un preţ de cost redus.

Ca materie primă se folosesc rămăşiţele în formă de bucăţi şi rumeguş, inclusiv cetina de răşinoase, care participă într-o cotă de 49%. Puterea calorifică a gazului este de 1 200 kcal/m^3, iar cantitatea rezultată este suficientă şi pentru îmbunătăţirea vieţii sociale a personalului care locuieşte prin apropierea depozitelor.

P e t r e n k o G. G.: **Aparate pneumatice pentru schimbătoare de cale.** Bezopastnost truda v promîşlennosti, nr. 6, 1958, pag. 30

În Uniunea Sovietică se folosesc instalaţii pneumatice pentru mutarea schimbătoarelor de cale în noduri importante ale reţelelor feroviare industriale.

Aerul comprimat vine pe conducta principală la o presiune de 6,5 at. Cîmpul schimbătoarelor este dominat de o punte de comandă centrală, de la care se asigură poziţia respectivă a acelor.

Manevrarea pneumatică a schimbătoarelor de cale este foarte simplă, ea realizîndu-se cu ajutorul unui cilindru pneumatic, prevăzut cu un piston, la tija căruia se articulează bulonul pîrghiei schimbătorului. Prin rotirea unui volănaş, aerul comprimat este introdus la unul din capetele cilindrului pneumatic, mutînd în mod corespunzător acele schimbătorului de cale şi alipindu-le cu o forţă de 250 kg, ceea ce asigură trecerea certă a parcului rulant peste ele.

L i e s e W.: **Structura fină a punctuaţiilor areolate la lemnele de foioase,** Holz als Roh — und Werkstoff 15, nr. 11, 1957, (noiembrie), pag. 449—452.

Structura fină a punctuaţiilor areolate la lemnul de foioase a fost studiată cu ajutorul microscopului electronic, folosindu-se preparate obţinute cu procedeul imprimării prin polimerizarea esterului metilic al acidului metaacrilic.

S-au examinat punctuaţiile intervasculare la fag *(Fagus silvatica)*, mesteacăn *(Betula verrucosa)*, plop *(Populus nigra)* şi salcie *(Salix alba)*. La fel ca punctuaţiile areolate ale răşinoaselor, punctuaţiile areolate intervasculare din lemnul de foioase au o membrană, care însă este deosebită ca structură fină, fiind formată dintr-o peliculă fără pori. De asemenea, membrana nu este prevăzută cu îngroşarea denumită torus. Fibrilele elementare prezintă o textură caracteristică peretelui primar şi sînt învelite în substanţe incrustante.

Se analizează sensul fiziologic şi tehnologic al unor asemenea punctuaţii areolate, în comparaţie cu cele din lemnul de răşinoase. Punctuaţiile la lemnul de foioase nu permit o circulaţie internă rapidă a apei şi a substanţelor de impregnare în direcţie transversală. De aceea, vasele umplute cu tile nu se impregnează, circulaţia longitudinală fiind împiedicată, iar cea transversală fiind foarte redusă.

Jonas G. Z.: **Lavabilitatea şi fixarea în lemn a sărurilor Wollmann tip U şi UA.** Holz als Roh- und Werkstoff, 15, nr. 10, 1957, pag. 418—423.

Articolul este un extras din lucrarea de doctorat a autorului. În vederea obţinerii unei prezervări superioare a lemnului se caută să se mărească viteza de fixare în lemn a sărurilor antiseptice nelavabile, în general pe bază de floruri şi dinitrofenol (tip U) şi pe bază de arsen, floruri şi dinitrofenol (tip UA). Prin adăugarea de acid oxalic în aceste săruri s-a realizat o reducere mai rapidă a bicromatului şi, deci, o fixare mai bună a sărurilor în lemn. La spălarea lemnului uscat se pierde mai puţin crom şi arsen şi mai mult fluor decît la lemnul umed. Sărurile tip UA se fixează mai bine decît sărurile tip U. În general, spălarea din lemn a componenţilor uşor solubili se produce foarte repede.

Buro A.: **Contribuţii la dovedirea prezenţei în lemn a substanţelor uleioase de protecţie.** Holz als Roh- und Werkstoff, 15, nr. 10, 1957, pag. 437—443.

Se descrie un procedeu cu ajutorul căruia se poate dovedi prezenţa în lemn a substanţelor uleioase de prezervare, operaţie necesară în practică, spre a se observa adîncimea de pătrundere şi distribuţia acestor substanţe în urma impregnării lemnului. Elaborarea lui s-a făcut pornindu-se de la ipoteza că prin impregnare cu substanţe uleioase membranele celulare devin hidrofobe. Reactivul constă dintr-un amestec de acid sulfuric (2, 3 părţi concentraţie 96%) şi soluţie apoasă de iod (trei părţi n/10). Acidul sulfuric are misiunea de a elibera celuloza de învelişul de lignină, iar soluţia de iod de a colora celuloza. Se obţin rezultate foarte bune pe secţiuni netezite sau şi pe cele mai aspre, dacă reacţia dă o culoare intensă roşie. De asemenea, rezultate bune s-au obţinut cu substanţele preparate cu creozot şi nu s-a putut dovedi prezenţa unui preparat din naftalină clorurată. Dovada a fost posibilă chiar la piese impregnate cu cîţiva ani înainte. În comparaţie cu procedeul pudrării cu negru de Sudan, procedeul elaborat este mai uşor de aplicat şi dă rezultate mai bune.

Körting A.: **Cercetări în continuare asupra determinării fluorului în lemn, ca posibilitate de estimare a măsurilor de protecţie a lemnului.** Holz als Roh- und Werkstoff, 15, nr. 10, 1957, pag. 432—436.

Cercetările au arătat că prin determinarea cantitativă a fluorului în lemn, în cazul materialelor impregnate cu substanţe în a căror compoziţie intră acest element, se obţine un indice foarte preţios. Pe baza lui se poate deduce doza antisepticului folosit. Încercările au dovedit că, la lemnul impregnat cu săruri de fluor (tip BF), după 3—3½ ani, nu se produc pierderi care să reducă toxicitatea sub limita admisibilă. Determinările cantitative de fluor pe secţiunea transversală au indicat concentrarea a circa jumătate din substanţa impregnată într-un strat superficial de 0,5 cm grosime. Concentraţia scade repede înspre interiorul piesei. Ca indicator s-a folosit soluţia de zircon-alizarină, preparată conform DIN 52618. Lemnul impregnat cu săruri tip BF, după doi ani de depozitare, deşi a prezentat numai 30% din cantitatea de fluor ce i se administrase, s-a dovedit suficient protejat împotriva insectelor xilofage celor mai periculoase (*Hylotrupes bajulus* L.). Întrucît cantitatea de fluor nu mai scade după acest timp, înseamnă că substanţa este destul de eficientă.

Foslie M.: **Asupra volumului lăturoaielor stivuite** Holz als Roh- und Werkstoff 16, 1958, 1 (ian.), pag. 1—7.

Sînt prezentate rezultatele unor cercetări sistematice în mai multe fabrici, spre a se preciza volumul lemnului din stivele de lăturoaie, sortiment devenit preţios în urma cererilor crescînde de materie primă pentru industria de celuloză, plăci de aşchii aglomerate şi plăci de fibre. Determinările s-au făcut prin metoda hidrostatică, folosindu-se pentru rapiditate şi uşurinţă o celulă electronică de cîntărire.

Volumul de lemn plin al stivelor scade cu cît numărul de lăturoaie şi lungimea lor creşte. De asemenea, volumul plin este mai mic la întreprinderile care debitează scînduri pentru lăzi. O influenţă mare asupra valorii volumului plin o are modul de stivuire. În timpul transportului în vagoane la 270 km volumul aparent scade cu 4% la materialul stivuit manual şi cu 9% la cel stivuit mecanic. În urma transportului cu autocamioane la 65 km, volumul materialului scade cu 3—4%.

Thielmann v. C. A.: **Asupra utilizării plăcilor din aşchii aglomerate în construcţii.** Holz als Roh- und Werkstoff 16, 1958, 8 (febr.), pag. 41—44.

Articolul descrie modul cum s-au utilizat plăcile din aşchii aglomerate la construcţia întregului institut de cercetări din Baiersbronn, care are ca scop să găsească şi să verifice noi posibilităţi de folosire a acestor materiale în construcţii. Construcţia s-a făcut pe schelet de beton armat. Plăcile s-au utilizat atît la pereţi, cît şi la acoperiş şi pardoseală. Îmbinările s-au executat în general prin încleiere, astfel că locul îmbinării nu mai este vizibil. De subliniat este utilizarea pentru prima dată a plăcilor din aşchii aglomerate la pereţii exteriori ai unei clădiri mari. Pentru aceasta, plăcile s-au acoperit la exterior cu o peliculă de masă plastică, pe care s-a fixat nisip de diferite granulaţii, obţinîndu-se protecţie superioară mecanică, contra focului şi umidităţii şi aspect frumos, asemănător tencuielilor.

Mobila fixată în pereţi, ca şi aceea în piese separate, s-a confecţionat tot din PAL furniruite. Izolarea contra umidităţii a plăcilor folosite la pardoseli s-a obţinut prin aplicarea pe feţele inferioare a unor foi de polietilen, groase de 0,03 mm.

Schiţele şi fotografiile din articol dau indicaţii foarte preţioase asupra modului cum s-au utilizat plăcile în diversele părţi ale construcţiei.

Niesen H.: **Noi procedee de realizare a lăcuirilor cu lacuri colorate de poliesteri.** Holz als Roh- und Werkstoff 16, 1958, 8 (febr.), pag. 44—46.

Se arată noile posibilităţi de a se obţine lăcuiri colorate decorative, folosindu-se lacuri de răşini poliesterice. Procedeele: de pictare, cu şabloane, cu trăgătoare de linii, de suflare cu pistolul fără duză şi cu lovituri de ciocan sînt descrise sumar, indicîndu-se domeniul de aplicare şi materialele corespunzătoare. Procedeele cu valţuri şi cu lac de şpaclu termoplastic, care se pot aplica la acoperirea suprafeţelor mari, cu deosebire de PAL şi PFL, sînt descrise mai amănunţit, dîndu-se şi schemele proceselor de lucru. Opt fotografii în culori exemplifică rezultatele ce se pot obţine prin aplicarea procedeelor menţionate. Ultimele două procedee au comun folosirea maşinilor de turnat lac şi a preselor pentru faza finală, în care se realizează suprafeţe cu lustru sau mate, fără a mai fi nevoie de vreo altă operaţie.

Lobenhoffer H.: **O contribuţie la încercarea lacurilor de mase plastice în întreprinderile de prelucrat lemnul.** Holz als Roh- und Werkstoff 16, 1958, 8 (febr.), pag. 47—49.

Cu toate că fabricile de lacuri verifică din ce în ce mai atent produsele pe care le pun pe piaţă, este nevoie ca lacurile să fie încercate şi de întreprinderile pentru prelucrarea lemnului, deoarece calitatea peliculei depinde şi de condiţiile de lucru. În acest mod se obţin şi date mai multe asupra comportării produselor noi, pentru care nu se dispune de o experienţă îndelungată în întreprinderi.

Articolul descrie pe scurt încercările care trebuie să se execute cu privire la lacurile în stare lichidă,

CONTENTS

N. Ivănescu: **The combinate — a superior form of complexe wood working.** The author presents the industrial combinate with its numerous sections, emphasizing the importance of this superior form of complexe wood working and processing which ensures a higher uzilization rate of wood and an increase of labour productivity. Some examples from the new combinates planned in the R.P.R. conclude the article.

A. Strumingher: **Contribution to the correct determination of saw blade overhanging rate in frame saws.** Contesting various assertions according to which the rate of overhanging of saw-blades does not appear to depend on the feed speed, the author comes to the conclusion that there exists a close dependency between the overhanging rate of blades and the feed speed with which the log advances by means of any kind of feed mechanismus, viz, the overhanging rate is equal to 45% of the feed speed rate.

P. Obloja: **Television in the service of the wood working industry.** In its first part the article deals with the outlooks offered by television to the industry, as: observation of processes going on in places of difficult accessibility or of danger for men, continuous control of the function of the principal industrial plants etc. In the second part of the article, the author reveals the possibilities of using television in the wood working industry. Finally, it is shown that this new system ensures favourable working conditions and increases the productivity and working security of all machines and other equipment used in the wood working industry.

M. Gheorghe and I. Cornea: **Tests of substituting new dilution agents to cereal flour used in preparing urea formaldeyde glues.** The tests carried out by ICEIL (Research and Experimentation Institute for the timber industry) under the title: „Replacing of rye flour by other non-edible stuffs in kauritgluing", with a view of substituting cereal flour in diluting urea-formaldehyde glues, have proved that coarse ground corn improper as forage, especially flax and castor bean extraction residues are the best stuffs for such purpose. The other stuffs tested, as: sawdust, wood flour, bentonite, alabaster gypsum and even extracts from ground castor beans gave no satisfactory results.

A. Paraschiv: **Furniture finishing by means of lacquer application by pouring.** After mentioning the disadvantages of lacquer application by spraying in furniture finishing operations, a description is given of the technological process of lacquer spreading by pouring, as well as of the corresponding modern equaipment; the advantages of the new method are being evidenced.

FROM THE ESPERIENCES OF THE ENTERPRISES

INVENTIONS—INNOVATIONS

PATENTS

NOTES

NEWS FROM OUR ENTERPRISES

CHRONICLE

ECONOMICAL AND INDUSTRIAL WORLD NEWS

DOCUMENTATION

SOMMAIRE

N. Ivănescu: **Le combinat, forme supérieure d'usinage complèxe du bois.** Comme forme supérieure d'usinage complèxe du bois, l'article présente le combinat industriel pourvu de plusieurs sections de fabrication, et qui atteint un pourcentage plus élevé d'utilisation de la masse ligneuse et une productivité du travail agrandie. L'article cite des exemples se rapportant aux projets établis pour de nouveaux combinats en R.P.R.

A. Strumînger: **Contribution à la détermination de la grandeur de l'inclinaison des lames des scies alternatives.** L'auteur conteste les affirmations contenues dans la litérature de spécialité selon lesquelles la valeur de la grandeur de l'inclinaison des lames ne dépend pas de l'avancement, et arrive à la conclusion qu-il existe une étroite dépendance entre la grandeur de l'inclinaison des lames et l'avancement, avec laquelle la grume s'engage dans la scie, dans tous les systèmes de mécanismes d'avance, et notamment que la grandeur de l'inclinaison est dans l'ordre de 45% de la grandeur de l'avance.

P. Obloja: **La télévision au service de l'industrie du bois.** La premiere partie de l'article s'occupe des perspectives ouvertes par la télévision à l'industrie: observation des phénomènes se produisant dans des lieux dangereux ou difficilement accessibles à l'homme, observation continue du fonctionnement des principales installations industrielles etc. La seconde partie de l'article étudie les possibilités d'utilisation de la télévision dans l'industrie du bois. En conclusion il est de montré que ce nouveau système crée des conditions avantageuses de travail et agrandit la productivité et la sécurité d'exploitation des machines et des installations utilisées dans l'industrie du bois.

M. Gheorghe et I. Cornea: **Essais pour remplacer la farine de céréales par d'autres matériels de dilution servant à la préparation des colles uréo — formaldéhydes.** Les essais faits pour remplacer la farine de céréales à la dilution des colles uréo — formaldéhydes, ont prouvé qui les farines de tourteaux non fourragers, tout particuliérement celles de lin et de ricin, constituent des matériels très indiqués dans ce but. Les autres matériels expérimentés tels la sciure, la farine de bois, la bentonite, le gypse albâtre, et même la brisure de ricin moulu, n'ont pas donné les résultats escomptés.

A. Paraschiv: **Finissage du meuble à l'aide de la méthode d'application du vernis par versage.** Après avoir mentionné les désavantages produits au finissage du meuble du fait de l'application du vernis par arrosage, l'auteur décrit le processus technologique d'application du vernis par versage, ainsi qui les outillages modernes et signale les avantages qui découlent de cette nouvelle méthode.

DE L'ESPERIENCE DES ENTREPRISES
INVENTIONS—INNOVATIONS
BREVETS
NOTES
ECHOS DE NOS ENTREPRISES
CHRONIQUE
NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES MONDIALES
DOCUMENTATION

verificarea uscării lor şi a comportării peliculelor obţinute.

Incercarea lacurilor lichide se referă la conţinutul de corp, greutate specifică, viscozitate şi capacitate de întindere.

Incercările privitoare la uscarea lacurilor au ca obiectiv în primul rînd să arate momentul pînă la care peliculele pot fixa praful şi prin aceasta să se murdărească.

Incercările peliculelor se referă la duritate, îmbătrînire, adeziune, zgîriere, rezistenţă la şlefuire, comportare la căldură, lumină şi umiditate.

* * * : **Manipularea materialelor în industria mobilei**. Timber Technology, nr. 2223/1958, pag. 14—16.

Cheltuielile indirecte de producţie în industria de mobile a Angliei au o mare pondere în preţul de cost (pînă la 31%) ele cuprinzînd în marea lor majoritate capitolul „transportul interior al materialelor". Din concluziile investigaţiilor efectuate la zece fabrici mari, de către departamentul pentru cercetări ştiinţifice şi industriale, rezultă că principial pentru reducerea costului mişcării materialelor nu se cer maşini şi utilaje scumpe. Rezolvarea acestei probleme este posibilă, după cum a arătat-o practica, prin schimbarea metodelor de lucru, prin oarecari modificări în amplasarea maşinilor şi utilajelor, sau printr-o folosire mai bună a mijloacelor existente. S-a constatat, de asemenea, că pe de o parte se mai efectuează multe mişcări de materiale brute şi semifinite pe cale manuală, iar pe de altă parte, se întrebuinţează un număr prea mare de vehicule din cele mai variate. De exemplu, într-o singură fabrică se aflau în exploatare 14 mijloace diferite de transport. In schimb, preocuparea pentru instalarea conveierelor, mai ales pentru transportul părţilor de mobile, este minoră, ceea ce se consideră o deficienţă. Pentru găsirea unor soluţii raţionale, investigaţiile s-au făcut în următoarele direcţii: manipularea manuală a materialului intrat — fluxul mobilelor prin secţiile de finisaj —, ridicarea materialelor prelucrate la anumite maşini, încărcarea mobilelor în camioane — mişcările fizice, obositoare ale muncitorilor, evacuarea deşeurilor. Un punct important în recomandările făcute pe baza studiilor efectuate, a fost găsirea de metode pentru a elimina manipularea manuală în întregime, şi a pregăti, în cea mai mare măsură posibilă, materialele în unităţi paletizabile pentru a face uz în mod sporit de autostivuitoarele cu furcă; acestea din urmă trebuie să fie permanent utilizate la capacitatea lor maximă, altfel devenind nerentabile. Se prezintă şi diagrama de transport a uneia din fabricile cercetate, înainte şi după aplicarea recomandărilor de raţionalizare, bazate pe cercetările efectuate.

Enzensberger W.: **Structura şi însuşirile materialelor lemnoase finisate cu pelicule decorative**. Holz, nr. 1, 1958, pag. 3—4.

Articolul se ocupă de plăcile aglomerate din aşchii de lemn şi de cele fibrolemnoase, prevăzute pe una sau pe ambele feţe cu una sau mai multe folii de hîrtie impregnate cu răşini sintetice. Se explică deosebirea între aceste produse şi altele două înrudite, şi anume:

1. Plăcile din materiale stratificate care se confecţionează prin încleierea sub presiune a unor straturi de hîrtie impregnate cu răşini sintetice. Aceste straturi, în cea mai mare parte, sînt hîrtii natron (Kraft), impregnate cu răşină fenolică, care formează miezul pe care se aplică feţele compuse din mai multe hîrtii din celuloză nobilă. Una dintre aceste hîrtii este colorată sau imprimată pentru a da plăcii un anumit desen.

2. Plăcile combinate care se formează prin lipirea plăcilor de la punctul 1, pe plăci aglomerate din aşchii de lemn sau panele.

Dintre cele trei produse, plăcile lemnoase făţuite sînt cele mai convenabile, atît ca preţ, cît şi ca simplitate în prelucrare, mai ales că este vorba de un produs cu suprafeţe gata finisate care poate fi folosit direct ca element constructiv (de exemplu, plăci aglomerate din aşchii de lemn, făţuite, în industria mobilei). Proprietăţile acestor plăci în privinţa rezistenţei lor la acţiuni chimice şi fizice sînt identice cu cele ale plăcilor stratificate pure. Se descriu materiile prime necesare (hîrtii din celuloze nobile, culori de tipar rezistente la lumină şi căldură, răşini sintetice, plăci-suport), procesul tehnologic de confecţionare (la care se lucrează cu temperaturi de 130—170°C şi cu presiuni specifice de 20—50 kgf/cm²), felurile de plăci, însuşirile produselor fabricate, modul de prelucrare ulterioară, cum şi vastele posibilităţi de folosire a acestor plăci, mai ales în domeniul mobilei şi al altor amenajări ulterioare (şcoli, spitale, laboratoare, şi altele), în aviaţie, construcţii navale etc.

* * * : **Gaterul de mare productivitate „Steigenwald"**. Holz, nr. 1, 1958, pag. 10.

Cadrul gaterului este confecţionat dintr-o singură placă de oţel, consolidată prin armături, ceea ce asigură — după cum se arată — completa eliminare a tensiunilor şi implicit conducerea perfectă a ramei. Aceasta din urmă este confecţionată din oţel special, avînd ghidaje etanşe contra pătrunderii prafului şi care pot fi precis şi uşor ajustate prin pene duble. O altă caracteristică interesantă o constituie cilindrii de avans care sînt foarte apropiaţi de rama gaterului, astfel că se pot debita fără pericol şi buşteni scurţi. Reglarea cilindrilor ca şi încărcarea lor cu greutăţi de presiune se face cu o singură manetă, cu excepţia variantei de construcţie cu valţurile acţionate hidraulic. Arborele principal de pe placa de bază alcătuită dintr-un singur bloc este aşezat în puternice lagăre cu dublu rînd de bile, iar volantele sînt montate prin presare pe arborele principal.

* * * : **Un ferăstrău de retezat automat cu acţionare hidraulică**. Timber Technology, nr. 2224, 1958, pag. 98.

Noul tip de ferăstrău de retezat descris în acest articol este complet automat, mişcarea automată a pînzei fiind realizată pe cale hidraulică. Un motor montat la spatele maşinii acţionează o pompă centrifugală care menţine lichidul din rezervor la presiune corectă. Rezervorul este conectat cu un cilindru în care circulă pistonul legat de suportul ferăstrăului. Adîncimea maximă de tăiere este de 15 cm. Maşina este acţionată de un motor electric de 5 CP cu 3 000 rot/min, iar pompa, de un motor de 1½ CP cu 1 500 rot/min.

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Construcțiilor și al Materialelor de Construcții — Redacția: București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu, Telefon: 13.57.28 și 13.07.30 — Administrația și Casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară, cum și prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de virament: Consiliul A.S.I.T. 071012 — DOC — B.R.P.R. București — Tarif pentru întreprinderi: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri: lei 30 anual; — Prețul unui exemplar: lei 5.

Întreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, București — c. 3206

Lei 5

E 1829

[illegible]

[illegible]

INDUSTRIA LEMNULUI

11

1958

SUMAR

Pag.

* * *

Aniversarea Marii Revoluții din Octombrie 401

I. Haber

Stadiul actual și perspectivele de dezvoltare a producției de placaje în R.P.R. 403

D. Marinescu

Unele aspecte privind construcția și consumul specific de materie primă la fabricarea placajelor de fag 406

I. Cornea

Probleme principale ale îmbunătățirii încleierii placajelor 411

* * *

Rezoluția consfătuirii „Probleme actuale ale organizării producției în industria de placaje, panele și furnire" ținută la 13-14 septembrie 1958, la IPROFIL — Rm. Vîlcea 414

N. St. Dumitrescu

Dezvoltarea industriei lemnului din U.R.S.S. în planul de perspectivă 416

St. Dumitrescu-Gîrboni

Declasări și supraclasări la cherestelaua de rășinoase 420

V. Fernea

O nouă fabrică de placaje 424

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 430

NOTE 431

RECENZII 435

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE 438

DOCUMENTARE 439

INDUSTRIA LEMNULUI

NOIEMBRIE 1958 - Nr. 11 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R. ȘI AL MINISTERULUI CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

Indexarea conținutului revistei „INDUSTRIA LEMNULUI" se face după:

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

*** * * 41-ая годовщина Великой Октябрьской Социалистической Революции**

Совещание на тему: Развитие производства фанеры.

Между 13—14 сентября 1958 г. было проведено научно-техническое совещание по вопросу развития производства фанеры в РНР, организованное Научным Обществом Инженерных и Технических работников (АСИТ) совместно с Министерством строительства и строительных материалов.

Из представленных на совещании материалов в этом номере журнала публикуются выдержки следующих рефератов.

И. Хабер: **„Нынешнее положение и перспективы развития производства фанеры в РНР".**

Д. Маринеску: **„Ряд аспектов в связи со строительством и удельным расходом сырья на производстве буковой фанеры".**

И. Корня: **„Основные вопросы улучшения склеивания фанеры".**

Остальные рефераты будут опубликованы в следующем номере журнала.

В конце совещания принята резолюция, текст которой прводится в сокращенном виде Резолюция охватывает основные вопросы развития производства фанеры, как в нынешнем, так и в будущем этапе.

Н. Ст. Думитреску: **Развитие деревообрабатывающей промышленности СССР в перспективном плане.**

На основе материалов опубликованных в советской литературе по специальности, в статье излагается основное направление развития советской деревообрабатывающей промышленности, соответственно проекту плана развития народного хозяйства на период 1959—1965 гг., подвергнутого широкому обсуждению.

Шт. Думитреску—Гырбовь: **Перевод в низший и высший класс пиломатериала из хвойных пород.**

Учитывая, что различные качественные категории пиломатериала, получаемые при распиловке древесины, меняются после естественной сушки в штабелях, на основе исследований проведенных специальным институтом, указываются причины их перевода в низший и высший класс, их соотношение, а также мероприятия необходимые для выявления соотношения пиломатериала, переводимого в низший класс. Основными причинами перевода в низший класс являются появление трещин, выявление в течение сушки превышения допустимого предела гнили. Главными причинами перевода в высший класс является улучшение или исчезновение окраски, как следствие сушки и разница в оценке размера и количества сучков.

В. Ферня: **Новая фабрика фанеры.**

Описывается технологический процеес фанерной фабрики сооруженной в Гэлэуцаш. Оснащенная новейшим оборудованием, новая фабрика, на которой будет внедрен технологический процесс с высоким уровнем механизации, отличается значительно более высокими технико-экономическими показателями, по сравнению с теми, которые были достигнуты до настоящего времени на румынских фабриках.

На наших предприятиях
Заметки
Рецензии
Зарубежная экономика и промышленность
Документация

INHALT

* * * 41-te Wiederkehr der grossen Oktober Revolution.

Eine beratung über die entwicklung der sperrplattenerzeugung in der R.V.R.

Zwischen dem 13. und 14. September 1958 fand eine von der „Wissenschaftlichen Vereinigung der Ingenieure und Techniker" gemeinsam mit dem Ministerium für Bauwesen und Baustoffe organisierte technisch-wissenschaftliche Beratung über die Fragen der Entwicklung der rumänischen Sperrplattenerzeugung statt.

Von den der Beratung vorgelegten Arbeiten werden in diesem Heft der Zeitschrift auszugsweise folgende Referate veröffentlicht:

I. Haber: **„Der gegenwärtige Stand und die zukünftige Entwicklung der Sperrplattenerzeugung in der R.V.R.".**

D. Marinescu: **„Einige Aspekte vom Aufbau und von den Rohstoff-Verbrauchsnormen bei der Herstellung von Buchensperrplatten".**

I. Cornea: **„Über Hauptfragen zur Verbesserung der Sperrplattenverleimung".**

Die übrigen Referate werden in der nächsten Ausgabe dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung gelangen.

Am Ende der Beratung wurde die (auszugweise wiedergegebene) Entschliessung angenommen, welche die wichtigsten Fragen der Sperrplattenerzeugung in heutiger und kunftiger Sicht betrifft.

N. St. Dumitrescu: **Die Entwicklung der Holzindustrie der U.d.S.S.R. im Rahmen des Perspektivplans.** Auf Grund der in der sowjetischen Fachpresse veröffentlichten Berichte, bringt der vorliegende Aufsatz Ausführungen über die hauptsächlichsten Richtlinien für die Entwicklung der Holzindustrie der U.d.S.S.R., so wie diese aus dem Projekt des Entwicklungsplanes der sowjetischen Volkswirtschaft im Zeitabschnitt 1959 -1965 hervorgehen; dieses Planprojekt bildet gegenwärtig den Gegenstand umfassender Besprechungen.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Unter- und Überklassierungen beim Nadelholz-Schnittmaterial.** Von der Feststellung ausgehend, dass die bei der „nassen Sortierung", also gleich nach dem Einschnitt in der Sägehalle, gebildeten Schnittmaterial-Güteklassen nach Beendigung des natürlichen Trocknungvorganges in den Stapeln, also, auf der Verladerampe, Veränderungen aufweisen, werden — auf Grund der von der Holzforschungsanstalt durchgeführten Untersuchungen — din Gründe der Unter- und Übereinstufungen, das Ausmass derselben, sowie die Vorkehrungen angeführt, welche zwecks Herabsetzung des Umfanges der Schnittmaterial-Deklassierung geboten erscheinen. Die hauptsächlichsten Gründe für Einstufungen in niedrigere Klassen bilden Risserscheinungen sowie Übermässige Fäulnismerkmale, welche während der Trocknung auftreten; anderseits bestehen die hauptsächlichsten Gründe für Einstufungen in höhere Klassen, in der Verbesserung oder im Verschwinden der Verfärbungen als Folgeerscheinung der Trocknung sowie in der unterschiedlichen Abschätzung von Grösse und Anzahl der Äste.

Ing. V. Fernea: **Eine neue Sperrplattenfabrik.** Der Aufsatz enthält eine Beschreibung des technologischen Prozesses, welcher in der im Bau befindlichen Sperrplattenfabrik von Gălăuțaș zur Anwendung vorgesehen ist. Die neue Fabrik, welche durch moderne maschinelle Enrichtungen und einen hochmechanisierten Fertigungsablauf gekennzeichnet ist, wird weit höhere technisch-wirtschaftliche Kennziffern aufweisen, als dies bei den jetzt im Lande in Betrieb befindlichen Fabriken der Fall ist.

Berichte aus unseren Unternehmungen
Notizen
Buchbesprechungen
Wirtschaftliche und technische Neuigkeiten aus aller Welt
Documentation.

Aniversarea Marii Revoluții din Octombrie

Retrospectiva de aproape o jumătate de secol, de la aprinderea scînteii revoluției socialiste în vechea Rusie, pînă la formarea comunității țărilor socialiste, cuprinzînd peste 30% din locuitorii globului pămîntesc, ne arată justețea și trăinicia ideilor atotbiruitoare ale marxism-leninismului.

Și în trecut au avut loc revoluții, flăcările lor luminînd toate epocile de cotitură ale istoriei. Revoluțiile din trecut se limitau însă la trecerea puterii de la o clasă exploatatoare la alta, nu se schimba decît forma exploatării, iar exploatarea rămînea.

Cea mai grandioasă prin proporțiilei ei, cea mai profundă prin sarcinile și țelurile ei, Revoluția din Octombrie a adus la îndeplinire aspirațiile seculare ale oamenilor muncii, a anunțat sfîrșitul exploatării omului de către om, sfîrșitul oricărei asupriri sociale și naționale. Ea nu numai că a proclamat mărețele idei ale socialismului, păcii, egalității în drepturi și prieteniei între popoare, dar le-a și tradus în viață.

Istoria epocii noastre se desfășoară sub influența hotărîtoare a Revoluției din Octombrie, cînd proletariatul rus, sub conducerea Partidului Bolșevic a smuls Rusia din lanțul țărilor imperialiste, a pus bazele primului stat socialist. Din cei 41 ani, din cauza cotropirilor imperialiste și fasciste, s-au putut folosi pentru munca pașnică doar 30—32 de ani. In acești ani, nivelul de dezvoltare a U.R.S.S. a întrecut nivelul atins de țările capitaliste cele mai avansate în mai bine de 100 ani.

Datorită sistemului economic socialist al U.R.S.S., oamenii sovietici se pot mîndri astăzi cu cultura tehnică cea mai avansată din lume. Savanții sovietici au asigurat patriei lor întîietatea în folosirea pașnică a energiei atomice. Sputnicii sovietici au cucerit spațiul cosmic, demonstrînd lumii întregi superioritatea științei sovietice.

Decernarea premiului Nobel pentru fizică pe anul 1958 savanților sovietici Pavel Cervencov, Ilia Frank și Igor Tamm, este încă o dovadă a posibilităților de înflorire a științei în țara socialismului.

După zdrobirea fascismului în al doilea război mondial, o serie de țări s-au rupt din lanțul exploatării imperialiste, pornind pe drumul construirii socialismului. Printre aceste țări se numără și republica noastră populară.

Colaborarea cu Uniunea Sovietică și sprijinul frățesc acordat țării noastre au avut un rol uriaș în dezvoltarea forțelor de producție ale țării noastre, ne-au dat posibilitatea să creăm o industrie constructoare de mașini proprie și alte ramuri industriale, să mecanizăm agricultura. În cadrul schimbului economic cu U.R.S.S. întemeiat pe egalitate în drepturi și avantaj reciproc, Uniunea Sovietică ne-a livrat utilaj industrial, nu rareori chiar pentru uzine întregi, ne-a acordat ajutor tehnic, ne-a deschis credite în condiții deosebit de avantajoase, ne-a ajutat să creăm cadre naționale calificate. Reactorul atomic care funcționează în țara noastră constituie o mărturie a eficacității colaborării cu U.R.S.S. în domeniul folosirii energiei atomice în scopuri pașnice.

Un număr important de realizări înregistrate în U.R.S.S. în introducerea tehnicii noi și ridicarea nivelului producției, au putut fi adaptate și în sectoarele industriei lemnului. In afară însă de experiența preluată care se referă la mecanisme, procese tehnologice, perfecționări în muncă etc. considerăm important să menționăm cîteva principii care au adus țării noastre orientări noi în domeniul nostru de activitate.

In primul rînd trebuie să arătăm sprijinul dat de U.R.S.S. prin colectivul complex care a analizat în anii 1951/52 bazinele forestiere dintre Cerna și Jiu și a elaborat sarcina de proiectare în măsură să constituie un îndreptar pentru felul cum trebuie să fie întocmită o asemenea lucrare.

Analizînd baza de materie primă și structura ei, colectivul complex a stabilit modalitatea de exploatare, de organizare a instalațiilor și mijloacelor de transport, a instalațiilor de prelucrare complexă a lemnului și de valorificarea produselor rezultate.

Dezvoltarea institutului nostru de proiectare a avut în această lucrare un izvor nesecat de documentare, putîndu-se astfel ridica la un nivel care i-a dat posibilitatea să facă faţă la sarcini de mare amploare, cum sînt proiectele pe baza cărora s-au ridicat cele 16 fabrici noi de cherestea şi lăzi, fabricile de mobilă de la Tg. Mureş, Cluj şi Balta Sărată, acea de placaj din Rm. Vîlcea, moderna fabrică PAL din Brăila şi complexele în curs de construcţie la Gălăuţaş şi Tg. Jiu.

Lucrările de mecanizare a exploatării şi a transporturilor, în care R.P.R. a înregistrat un salt însemnat, au fost realizate cu ajutor sovietic.

Pentru introducerea tractorului şi autocamionului la scosul şi transportul materialului lemnos, direct la fabrică, sau la staţiile de cale ferată, s-au folosit nu numai metodele de lucru dar chiar şi utilaje sovietice.

Fără această orientare nouă a organizării exploatării, scoaterii şi transportului materialului lemnos după principiile şi metodele verificate în decurs de 2—3 cincinale în U.R.S.S., industria lemnului din ţara noastră n-ar fi putut să primească anual la fabricile de cherestea şi placaje circa 1 500 000 m³ bușteni de fag, în ultimii ani, faţă de circa 380 000 m³ în 1950.

Dar această nouă orientare în transportul materialului nu s-a soldat numai cu rezultatele tehnice arătate. Ea a dat posibilitatea unui mare număr de muncitori din sectorul forestier să se ridice apreciabil din punct de vedere profesional şi al nivelului de trai. Muncitorul obişnuit să mînuiască numai toporul, joagărul şi ţapina s-a transformat într-altul, în măsură să mînuiască ferăstrăul mecanic, centralele electrice mobile, troliile, macaralele şi alte utilaje de tehnicitate ridicată).

Industria noastră a experimentat şi apoi a introdus în producţie organizarea muncitorilor în brigăzi simple şi complexe după modelul sovietic, cu rezultate pentru muncitori, dintre cele mai favorabile.

Paralel cu organizarea felului de muncă s-au luat măsuri intense pentru protecţia omului la locurile de muncă, obţinîndu-se rezultate importante.

Este cazul să spunem că de-a lungul acestor ultimi 10 ani, industria noastră mai tînără a reuşit să se ridice treptat şi continuu avînd ca îndreptar ştiinţa, experienţa şi practica sovietică. Toate acestea s-au răsfrînt larg asupra industriei noastre prin literatura de specialitate, prin cunoştinţele pe care tinerii noştri le-au căpătat în institutele de învăţămînt din U.R.S.S., prin învăţămintele pe care oamenii noştri din producţie şi le-au însuşit în urma vizitelor făcute în Marea Ţară a Socialismului.

Pentru fiecare cetăţean cu dragoste de ţară este limpede că prietenia care uneşte poporul romîn cu popoarele Marii Uniuni Sovietice, are o deosebită însemnătate pentru progresul, pentru viitorul luminos şi fericit al ţării noastre. Pentru orice om de bună credinţă din patria noastră este evident că principala chezăşie a dobîndirii de noi victorii pe drumul socialismului, pe drumul belşugului şi al bunăstării celor ce muncesc, este existenţa lagărului păcii şi socialismului, în frunte cu puternica Uniune Sovietică. Întărirea continuă a unităţii lagărului socialist, dezvoltarea colaborării şi a ajutorului reciproc, frăţesc, dintre membrii acestei uriaşe familii de popoare, este o lege de neclintit a mersului nostru înainte.

În decursul celor 41 ani care au trecut de la victoria Revoluţiei din Octombrie, istoria a verificat pe deplin trăinicia şi superioritatea orînduirii socialiste.

Sărbătorind cea de a 41-a aniversare a Marii Revoluţii din Octombrie, poporul nostru îşi exprimă încrederea în victoria definitivă a socialismului.

Consfătuirea privind dezvoltarea producției de placaje

La data de 13—14 septembrie 1958 a avut loc o consfătuire tehnico-științifică privind problemele dezvoltării producției de placaje în R.P.R., organizată de Asociația Științifică a Inginerilor și Tehnicienilor, împreună cu Ministerul Construcțiilor și Materialelor de Construcții.

Din materialele prezentate la consfătuire se publică în extras în acest număr al revistei referatele: dir. gl. I. Haber: **„Stadiul actual și perspectivele de dezvoltare a producției de placaje în R.P.R."**; ing. D. Marinescu: **„Unele aspecte privind construcția și consumul specific de materie primă la fabricarea placajelor de fag"**; dr. ing. I. Cornea: **„Probleme principale ale îmbunătățirii încleierii placajelor"**. **Celelalte referate urmează a se publica în numerele următoare ale revistei.**

La finele consfătuirii s-a adoptat rezoluția publicată în extras, cuprinzînd principalele probleme ale dezvoltării producției de placaje în etapa actuală și în perspectivă.

Stadiul actual și perspectivele de dezvoltare a producției de placaje în R.P.R.

I. Haber
Director general
al Direcției generale industriale pentru produse finite din lemn

CZU 674—419(498)
CZO 832.2(498)
CZK 863

În industrie și în viața socială nici un alt material nu se poate compara cu lemnul în ce privește cantitatea folosită și variația utilizării sale.

Pînă nu de mult, cheresteaua constituia materialul principal utilizat în construcții și în alte sectoare economice. În ultimul timp însă, placajul cîștigă domenii de utilizare tot mai largi fiind utilizat în principal în industria de mobilă și tîmplărie, în construcțiile civile și navale, la construcțiile de vagoane, la ambalaje etc.

Această folosire intensivă a placajului se datorește faptului că prin construcția sa nu mai prezintă dezavantajele lemnului masiv, rezultate ca urmare a neomogenității de structură (umflări, crăpări, deformări etc.) și se poate produce în suprafețe mari cu grosimi și rezistențe variate.

În ce privește randamentul, deși la placaje acesta este de 46%, iar la cheresteaua de fag de 58%, în fazele de prelucrare în produse finite, randamentul se schimbă în favoarea placajului, devenind: la placaj 85%, iar la cherestea numai 42%, ceea ce face ca în final placajul să înlocuiască o cantitate de 2,5—3 ori mai mare de cherestea.

După unele date, incomplete, din placaje se confecționează peste 2 000 de produse. Aceste multiple utilizări au făcut ca industria de placaje să marcheze o dezvoltare deosebită, în special după cel de-al doilea război mondial.

Dacă se analizează evoluția producției de placaj în țara noastră, se constată o creștere însemnată: față de anul 1938 producția a crescut pînă în 1955 la un nivel de 236%.

Prin raportarea producției noastre de placaje pe cap de locuitor se obține un indice care arată o situație încă nesatisfăcătoare.

Unele țări, deși nu posedă baze de materie primă ca țara noastră, totuși au dezvoltat industria de placaje: R. P. Polonă, de pildă, are un volum de masă lemnoasă mai mic decît al țării noastre, totuși produce de trei ori mai mult placaj decît noi.

Sînt țări care importă cantități masive de bușteni pentru producția de placaje; în Germania de vest, de exemplu, s-a importat în 1955 cantitatea de 956 000 m³ bușteni de foioase exotice, care au fost folosiți în cea mai mare parte la placaje; Japonia, a cărei producție de placaje se crede că în 1956 a atins 800 000 m³ de placaj, a importat o parte din materia primă din Filipine; numai în 1956 se deduce că a importat 400 000 m³ bușteni de acaju, deoarece a exportat 180 000 m³ placaj din această specie. În țara noastră, în ultimii ani, cantități importante de bușteni de derulaj s-au folosit în scopul producerii unor sortimente mult mai puțin valoroase, ca de exemplu: cherestea, traverse, butoaie etc. De aci rezultă că modul cum a fost utilizat la noi lemnul de fag nu a fost tocmai cel indicat, iar economia națională a fost lipsită de un sortiment deosebit de solicitat, atît pentru export cît și pentru consumul intern.

În prezent, datorită cerinței crescînde de placaj și datorită, în special, faptului că baza materială a acestei industrii este asigurată, s-a produs o nouă orientare, după cum se va arăta în continuare.

Dezvoltarea industriei de placaje în R.P.R. (1945—1958)

In ţara noastră, prima fabrică de placaje a fost construită la Deta în anul 1926, cu o capacitate de 3 500 m³ placaj. In continuare, în anul 1936 s-a construit o fabrică de placaje în Bucureşti; o a treia fabrică de placaje s-a construit în anul 1937 la Gugeşti.

In anul 1945 s-a construit la Tr.-Severin a patra fabrică de placaje, iar în anul 1951 s-a construit a cincea fabrică de placaje la Rm.-Vîlcea.

Evoluţia producţiei fabricilor de placaje între anii 1945 şi 1948 este următoarea:

Anul	Procentul de creştere faţă de 1945
1945	100
1946	156
1947	423
1948	327

In anul 1949 au început primele încercări de planificare a întreprinderilor noastre pe baza capacităţii utilajelor de bază, realizîndu-se de la această dată următoarea creştere a producţiei de placaje:

Anul	Procentul de creştere faţă de 1949
1949	100
1950	139
1951	169
1952	219
1953	224
1954	236
1955	284
1956	312
1957	340
1958	360

Pentru satisfacerea cerinţelor mereu crescînde de placaje a fabricilor de mobilă în special, Direcţia Generală a Produselor Finite din Lemn an de an şi-a îndreptat eforturile spre acest sector important de producţie, ceea ce explică faptul că la finele anului 1958 se va putea atinge o creştere a producţiei de circa 360% faţă de 1949.

Privitor la producţia de placaje pe această perioadă de timp, trebuie să subliniem unele aspecte mai importante:

Materia primă planificată pentru producţia de placaje au constituit-o buştenii de fag din clasa selecţionată; întreprinderile au fost aprovizionate însă numai într-un procent de 60% cu buşteni clasă selecţionată, iar restul de 40% cu buşteni de gater din clasele I, a II-a.

Dacă se analizează datele silvice rezultă că în prezent se dispune de buşteni de derulaj mai mult decît necesarul capacităţilor de prelucrare şi totuşi la fabrici se întrebuinţează şi buşteni de gater de cl. I şi a II-a.

Se presupune că lipsa unei preocupări la sortarea buştenilor face ca materialul lemnos superior — respectiv buştenii de derulaj — să fie folosiţi în alte scopuri inferioare, iar fabricile de placaj să consume buşteni de gater.

Această deficienţă apare cu atît mai gravă cu cît în viitor vor intra în producţie noi fabrici de placaj, iar necesarul de buşteni de derulaj va fi mult mai mare.

Consumurile specifice de buşteni pe m³ de placaj au variat de la an la an, înregistrînd în anul 1951 un consum de 2,243 m³ buşteni/m³ placaj; în anul 1954 un consum de 2,214 buşteni pe m³ placaj, iar în 1957 de 2,228 m³ buşteni pe m³ placaj. Această variaţie a consumului specific se datoreşte calităţii materiei prime pe de o parte, iar pe de altă parte folosirii mai raţionale a lemnului.

In ultimii ani s-a continuat în mod sistematic înlocuirea utilajelor vechi sau cu o productivitate redusă cu altele noi de mare capacitate. Pentru eliminarea punctelor strangulate din procesul de producţie s-au adus o serie de utilaje noi: foarfeci automate pentru furnir, maşini de îmbinat, maşini de aplicat dopuri, circulare multiple, circulare de tivit placajul, maşini de şlefuit etc.

O problemă destul de grea, care nu este încă soluţionată complet nici pînă în prezent, este problema forţei motrice şi a energiei termice care în urma dezvoltării fabricilor a devenit insuficientă.

Cu privire la perspectivele de dezvoltare a industriei de placaje

Dezvoltarea viitoare a industriei de placaje este determinată de materia primă, de existenţa utilajului şi a adezivilor corespunzători.

Analizîndu-se structura producţiei de material lemnos pe anul 1956, în ţările lagărului socialist, rezultă datele din tabela 1.

Tabela 1

Producţia diverselor sortimente de buşteni procentual (anul 1956)

	Lemn lucru, %	Lemn foc, %	Buşteni gater, %	Buşteni derulaj, %
U.R.S.S.*)	64,1	35,9	26,9	2,0
R. Cehoslovacă	79,6	20,4	46,1	1,4
R. D. Germană	81,9	18,1	32,3	1,3
R. P. Ungară	37,5	62,5	—	—
R. P. Bulgaria	68,3	31,7	40,1	2,3
R. P. Romînă	55,0	45,0	29,5	0,8

*) 1955

În ce privește construcția de utilaje și producția de adezivi, atît pe plan mondial cît și în țările socialiste, se marchează dezvoltări corespunzătoare creșterii producției de placaje.

În țara noastră, materia primă necesară dezvoltării industriei de placaje este din abundență.

Principala specie spre care se îndreaptă exploatările forestiere este fagul, diminuîndu-se în același timp exploatările de rășinoase.

Iată proporția speciilor din volumul exploatat de masă lemnoasă :

	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Total masă lemnoasă	100	100	100	100	100	100
din care :						
— rășinoase	30,3	35,4	32,7	32,7	30,5	30,2
— fag	47,6	49,2	50,2	50,2	52,2	55,0
— alte specii	22,1	15,4	17,1	17,0	17,7	14,8

La sortarea lemnului de fag s-a urmărit producerea îndeosebi a bușteni lor de gater și derulaj, astfel :

	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Bușteni gater fag %	100	119	137	158	168	182
Bușteni derulaj fag %	100	110	123	150	203	248

Posibilități de sortare superioară a lemnului de fag sînt încă mari față de calitatea lemnului, ele sînt însă limitate de starea rețelei de instalații de transport, de gradul de mecanizare a lucrărilor etc.

Din cele arătate mai sus rezultă că proporția de bușteni de fag din masa totală exploatată crește astfel încît materia primă asigură o producție sporită de placaje.

Prin directivele Congresului al II-lea al P.M.R. s-a prevăzut ca în al doilea cincinal să se construiască două fabrici noi de placaj, amplasate la Gălăuțaș și Tg.-Jiu, a căror capacitate reprezintă jumătate din producția actuală. Cu toată această creștere a producției, R.P.R. mai are de realizat în viitor un progres însemnat, deoarece condițiile favorabile ale țării noastre asigură această reușită. Deci în afară de cele două fabrici care se construiesc, față de volumul exploatat anual din pădurile de codru, mai există materie primă pentru încă trei fabrici cu o producție de 18 000 m³ placaj fiecare.

Cerințele de placaj sînt mari atît la export cît și la intern, dacă se ia în considerație mai ales dezvoltarea vertiginoasă a sectorului de mobilă în viitorii ani.

Sporirea producției de placaje ridică problema măririi capacității și a producției de lianți : în plus trebuie să se țină seamă și de necesarul de adezivi pentru producția în creștere de PAL și mobilă.

Industria noastră chimică va trebui să acopere cantitativ necesitățile de adezivi ale sectorului industriei lemnului și va trebui să îmbunătățească calitatea acestor adezivi și să le reducă prețul la un nivel corespunzător.

O preocupare deosebită a colectivelor de muncă din industria placajelor și în special a inginerilor și tehnicienilor, atît în fabricile existente cît și în fabricile de placaje în construcție și în proiectare, trebuie să fie introducerea tehnicii noi, din care se enunță cîteva aspecte mai importante :

— introducerea mașinilor de derulat, cu turații variabile și cu dispozitiv mecanizat de centrare și alimentare, ceea ce va permite utilizarea la maximum a materiei prime ;

— introducerea uscătoriilor cu role, cu mare randament, cu încălzire cu aburi și cu circulație transversală a aerului și cu încălzire cu ajutorul gazelor de focar, cum și folosirea agenților de uscare cu temperaturi înalte ;

— organizarea, acolo unde este posibil, a secțiilor de PAL pentru folosirea deșeurilor lemnoase rezultate din procesul de fabricație.

În ce privește mecanizarea lucrărilor grele și cu volum mare de muncă, este necesar să se folosească autostivuitoarele pentru materia primă, aruncătorii de bușteni cu comandă dirijată, macarale și trolii pentru descărcarea materiei prime din vagoane, mașini de cojit bușteni, autoîncărcătoare și încărcătoare acționate electric pentru transporturi interioare, transportoare pentru sortarea furnirului și placajului, dispozitive de încărcare și descărcare pentru deservirea uscătoriilor și a preselor hidraulice.

Privitor la automatizarea controlului procesului de producție și controlului calității, să se introducă aparate speciale pentru reglarea automată a regimului de tratare termică a lemnului, regimului de uscare a furnirului și a regimului de încleiere a placajului, cum și aparate speciale pentru evidența bușteni lor, butucilor, semifabricatelor și a produselor finite.

★

Din cele arătate mai sus rezultă că în țara noastră există toate condițiile pentru o largă dezvoltare a sectorului de placaje.

Avînd la dispoziție o materie primă de bună calitate și în cantitate suficientă, asigurîndu-se adezivi corespunzători, o dată cu dezvoltarea industriei noastre chimice și cu inițiativa, elanul și priceperea muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din industria de placaje, planurile de dezvoltare a acestui sector, trasate de partid și guvern, vor fi aduse la îndeplinire înainte de termen.

Unele aspecte privind construcţia şi consumul specific de materie primă la fabricarea placajelor de fag

Ing. D. Marinescu

CZU 674—419.03
CZO 832.20
CZK 863

Problemele legate de construcţia şi randamentul de fabricaţie a placajelor prezintă un interes deosebit în special pentru producător, sistemele constructive aplicate şi indicii de consum realizaţi influenţînd procesul tehnologic, calitatea şi preţul de cost al produsului.

In general, consumatorul îşi formulează comanda prin simpla indicare a grosimii şi calităţii plăcilor, fără a sugera sau pretinde respectarea unei anumite scheme constructive.

Producătorul însă trebuie să rezolve o serie întreagă de probleme, cea mai dificilă fiind, fără îndoială, aceea de a se fixa asupra unei anumite soluţii constructive prin aplicarea căreia să satisfacă atît cerinţele consumatorului în ceea ce priveşte caracteristicile şi calitatea produsului, cît şi interesul propriu de a realiza produsul în condiţiile unui randament şi preţ de cost convenabil.

Opiniile specialiştilor în problemele construcţiei placajelor de fag sînt împărţite. Partizanii produselor rezistente şi de mare stabilitate susţin fabricaţia placajelor groase, şi în special utilizarea furnirelor de faţă de grosime sporită. In schimb, adepţii randamentelor cantitative ridicate preferă producţia placajelor şi furnirelor de faţă subţiri. Argumentul acestora se bazează pe faptul că o astfel de producţie are avantajul obţinerii unui spor de produse, dacă exprimarea cantitativă a acestora se face în unităţi de suprafaţă. De asemenea, derularea furnirelor subţiri de 1 mm oferă posibilitatea realizării unui număr mare de furnire de faţă, în general, considerat ca mai greu de obţinut.

Justeţea uneia sau alteia dintre păreri trebuia dovedită experimental, verificîndu-se atît soluţiile indicate de literatura tehnică de specialitate cît şi compoziţiile practicate uzual în fabricile de placaje din ţara noastră.

Schemele noastre se rezumă în principiu la două compoziţii: 1:2, 2:1 şi 1:3, 2:1, prima schemă constituind soluţia cea mai frecvent întîlnită.

In afara acestor uzanţe şi a recomandărilor cuprinse în STAS 1245—53 (Placaj pentru uz general), nu se găsesc alte date sau studii în problema construcţiei placajelor autohtone. Literatura tehnică de peste hotare oferă însă un bogat material informativ în această privinţă.

Astfel, din datele cuprinse în publicaţiile sovietice de specialitate rezultă că în cazul placajelor de mesteacăn, specii exotice şi răşinoase din trei straturi, există tendinţa de a folosi pentru feţe furnire cu grosimi peste 1,40 mm. De asemenea, materialul documentar provenit din ţările nordice sau Europa Occidentală confirmă constatarea că utilizarea furnirelor de faţă mai groase de 1 mm se practică în mod curent în majoritatea ţărilor producătoare de placaj.

Astfel, Vorreiter, în „Manualul de tehnologia lemnului", citează cîteva sisteme constructive pentru placajele de fag, în care grosimea feţelor se situează între 1,5 şi 2 mm.

Finlandezul Rinne, în lucrarea „Fabricarea furnirului şi placajului", indică numeroase scheme constructive în care furnirul de faţă are grosimea standard de 1,5 mm. Este interesant faptul că în cazul placajelor din trei straturi, cu feţele confecţionate din furnire înnădite, finlandezii folosesc miezuri cu 0,3 mm mai groase decît în cazul utilizării unor feţe din furnire întregi. De asemenea, abaterile suplimentare pentru şlefuire, în cazul feţelor din fîşii înnădite, sînt cu 1,5—6% mai mari decît în cazul feţelor din foi întregi.

Vizitele efectuate de specialiştii noştri peste hotare au relevat de asemenea o serie de aspecte noi în comerţul placajelor. Astfel, din cercetarea pieţei londoneze a rezultat că grosimea medie a placajelor ce se cumpără pe piaţa vest-europeană variază între 6 şi 9 mm. Datele furnizate de Exportlemn confirmă această concluzie, grosimile de peste 4 mm fiind solicitate în exterior în proporţie de circa 70% din totalul cerinţelor consumatorilor. Una din firmele care reprezintă Exportlemnul în Anglia semnalează necesitatea de a se folosi în construcţia placajelor ce se vînd pe piaţa engleză furnire de faţă de 1,6 mm grosime.

Această succintă trecere în revistă a informaţiilor tehnice privind construcţia şi comerţul placajelor a avut ca scop să precizeze stadiul acestor probleme în momentul în care ele au început să constituie obiect de cercetare. Problema construcţiei optime a placajelor de fag a fost înscrisă în cadrul unei teme de cercetare a I.C.M.L., primele rezultate relevînd unele aspecte interesante.

In cadrul experimentărilor s-au verificat în primul rînd compoziţiile aplicate în mod obişnuit în întreprinderile din ţara noastră şi s-au reprodus unele soluţii practicate peste hotare (1,3:2,0:1,3 — 1,5:1,8:1,5 — 1,5:3:1,5 etc.). In general se remarcă tendinţa de a se utiliza pentru feţe furnire mai groase de 1 mm. In ceea ce priveşte construcţia placajelor din cinci straturi, s-au ales scheme în compoziţia cărora să intre pe cît posibil furnire de grosimi uzuale (1, 1,5 şi 2 mm), care să permită obţinerea unei game largi de grosimi de plăci.

Rezultatele experimentărilor efectuate la scară pilot şi în condiţii de producţie au condus la următoarea concluzie: dintre placajele de trei straturi, schemele care au prezentat avantaje concludente în ceea ce priveşte calitatea produsului, indicii de utilizare ai materiei prime şi costurile de fabricaţie, sînt acelea construite cu furnire de faţă depăşind 1 mm grosime (1,3 şi 1,5 mm).

Pe scurt, avantajele rezultate prin aplicarea acestor două soluţii constructive (1,3:2:1,3 şi 1,5:1,8:1,5) sînt următoarele:

— produsele obţinute au o planeitate superioară variantei cu furnire de faţă de 1,1 mm grosime;

— indicele de utilizare al furnirului derulat creşte în medie cu 5%;

— odată cu creşterea grosimii furnirului scade procentul fîşiilor obţinute prin derulare şi implicit manopera necesară la prelucrarea acestora;

— sporirea grosimii furnirelor reduce în mare măsură pericolul creşterii crăpăturilor prin uscare, crescînd în schimb durata procesului de uscare;

— pierderile provocate prin manipularea furnirelor de 1,3 şi 1,5 mm grosime scad cu 21, respectiv 36%, în comparaţie cu furnirele de 1,1 mm;

— sporirea grosimii furnirelor de faţă permite o şlefuire mai pronunţată şi deci o îmbunătăţire a aspectului suprafeţei;

— costurile de fabricaţie sînt apropiate de valorile înregistrate în cazul schemei normale (1:2:1), marcîndu-se o scădere a acestora cu 1,4 respectiv 1,6%.

Analiza concluziilor expuse conduce la următoarea constatare: în cazul placajelor din trei straturi, în afara schemei normale (1:2:1), este posibilă şi aplicarea unor scheme în care furnirul de faţă să aibă grosime sporită (1,3 şi 1,5 mm), obţinîndu-se plăci stabile şi de calitate superioară, fără a surveni modificări esenţiale în procesul de fabricaţie şi componenţa preţului de cost. In consecinţă, acţiunea de tipizare a grosimii şi structurii placajelor îşi poate găsi rezolvarea prin adoptarea unei noi scheme constructive, de stabilitate satisfăcătoare, cu furnir de faţă de 1,5 mm grosime, faza de pregătire fiind reprezentată prin folosirea unor furnire de grosime intermediară (1,3 mm). Deci, acordarea structurii produselor noastre cu cerinţele unei părţi a pieţei externe, care solicită placaje cu furnire de faţă de grosime sporită, se poate realiza cu uşurinţă, rezultatele cercetărilor constituind un argument edificator în această privinţă.

O problemă de importanţă deosebită pentru fabricaţia placajelor o constituie consumul specific de materie primă. In întreprinderile noastre se considera în trecut ca exclusivă utilizarea buştenilor din clasa selecţionată pentru fabricarea placajelor. In ultimii ani însă, datorită creşterii cerinţelor consumatorilor, cît şi dezvoltării rapide a producţiei de placaje, s-a pus problema lărgirii bazei de materie primă prin utilizarea buştenilor de clase inferioare.

Aceasta este practic realizabil datorită perfecţionării utilajului, punerii la punct a procedeelor de înnobilare şi finisare, cum şi a introducerii adezivilor sintetici la încleiere. In aceste condiţii, factorul puternic influenţat de modificările calitative survenite în aprovizionarea cu buşteni a fost desigur consumul specific de materie primă. Acest element, în aparenţă izolat, constituie unul din cele mai eficace criterii de a aprecia gradul de tehnicitate al unei întreprinderi, condiţiile de aprovizionare, modul de respectare a tehnologiei de fabricaţie, calificarea personalului etc. Variaţia acestui indice reprezintă în acest fel oglinda fidelă a complexei activităţi din cadrul întreprinderilor. De pildă, sporirea consumului specific de material lemnos este semnalul unor defecţiuni survenite în aprovizionare sau în tehnologia de fabricaţie. Dimpotrivă, un consum raţional, în limitele normelor stabilite şi o calitate corespunzătoare a produselor realizate, constituie garanţia sigură a reducerii preţului de cost al acestora.

Fluctuaţiile acestui capricios indice pot fi exemplificate, în lumina celor menţionate anterior, prin citarea cîtorva valori înregistrate în cadrul întreprinderilor noastre de placaje. Astfel, din datele statistice consultate, rezultă următoarea situaţie a consumurilor specifice de material lemnos, realizate în primele două trimestre ale acestui an şi redate în tabela 1.

Tabela 1

Consumul specific de materie primă realizat de fabricile de placaje din R.P.R. în semestrul I/1958

Intreprinderea	Indicele de consum planificat (m^3 buşteni/m^3 placaj)	Indicele de consum realizat		Variaţia indicelui de consum (%)
		Trim. I	Trim. II	
IPROFIL „Placajul“	2,060	2,068	2,090	(+)0,4—1,5
IPROFIL „Gugeşti“	2,200	2,190	2,194	(—)0,3—0,4
IPROFIL „Rm. Vîlcea“	2,100	2,183	2,195	(+) 4—4,5
IPROFIL „Tr. Severin“	2,220	2,358	2,301	(+) 5—7,2
IPROFIL „Deta“	2,150	2,157	2,133	(+)0,3—0,8

In general, consumurile realizate constituie un progres faţă de situaţia anilor trecuţi. Analizînd datele prezentate rezultă însă, totodată, că numai IPROFIL „Gugeşti“ — şi în ultimul trimestru şi IPROFIL „Deta“ — s-au situat sub consumul specific de material lemnos planificat pentru anul în curs. Restul întreprin-

derilor au raportat cifre care indică o creştere variind între 0,3 şi 7,2%. Justificările furnizate de acestea din urmă se referă în majoritate la calitatea, uneori inferioară, a materiei prime utilizate.

Considerînd cifrele raportate ca fiind apropiate de realitate şi eliminînd factorii care în mod artificial conduc la scăderea consumului specific (producerea unor placaje cu grosimea mult redusă faţă de cea nominală, speculînd posibilităţile de cumulare ale toleranţelor acordate de STAS pentru grosime şi şlefuire — grosimi de 3,2 şi 3,4 mm), rezultă că influenţa calităţii materiei prime asupra consumului specific este determinantă.

Rezultă de asemenea că întreprinderile de placaje sînt puse deja în situaţia de a se aproviziona cu buşteni de calitate inferioară clasei selecţionate (gater *I, II* şi *III*).

Nerealizarea indicilor de consum planificaţi nu este însă datorită în exclusivitate factorului „materie primă", ci este determinată şi de alte elemente.

In aceste condiţii se impune o analiză temeinică, atît a influenţei pe care o are calitatea materiei prime asupra consumului specific, cît şi a celorlalţi factori care determină variaţia acestui indice.

Este certă influenţa considerabilă pe care o are calitatea materiei prime folosită la fabricarea placajelor asupra consumului specific.

Proporţia reală de buşteni de calitate inferioară cu care sînt aprovizionate fabricile noastre de placaje nu poate fi extrasă din evidenţele acestora. Intreprinderile sînt nevoite de multe ori să recepţioneze buşteni gater *I* sau *II* ca buşteni de clasa selecţionată, pentru a nu provoca perturbări în relaţiile cu furnizorul şi a fi puse astfel în imposibilitatea de a se aproviziona cu materia primă necesară. De aceea, stabilirea procentuală a acestei proporţii s-a efectuat doar de către organele de cercetare ale institutului, cu ocazia experimentărilor industriale efectuate în întreprinderi.

Astfel, cu ocazia unor lucrări efectuate la IPROFIL „Rm. Vîlcea" în cursul trimestrului II/1958, examinîndu-se buşteniі ce intrau în mod normal în procesul de fabricaţie, a rezultat următoarea repartiţie calitativă :

buşteni clasa selecţionată	15%
buşteni gater *I—II*	70%
buşteni gater *III*	15%

Desigur că în această situaţie întreprinderea nu putea realiza în condiţii normale cifra de consum planificată. Din rapoartele trimestriale rezultă că majoritatea întreprinderilor au fost puse în aceeaşi situaţie.

Pentru a evidenţia în mod categoric influenţa factorului „calitate" asupra consumului specific de materie primă este util a se cita rezultatele cercetărilor întreprinse de institut în această direcţie.

Efectuîndu-se măsurători şi releveuri statistice de mare amploare, s-a putut stabili în mod ştiinţific corelaţia ce există între calitatea buşteniloг derulaţi şi cantitatea de furnir obţinută.

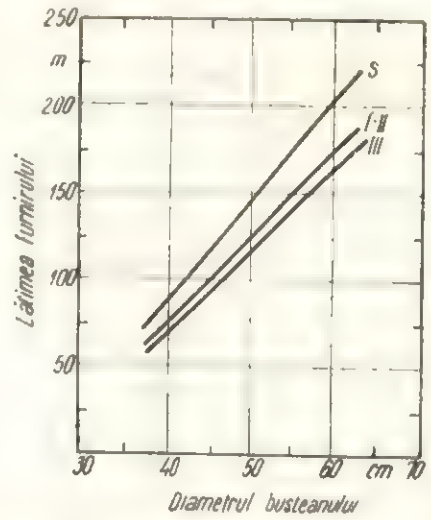


Fig. 1. Lăţimea cumulată a furnirului derulat (foi întregi şi fîşii) în funcţie de diametrul şi calitatea buşteniloг.

Diagrama din fig. 1, în care pe abscisă s-au înscris diferite valori ale diametrului buşteniloг, iar în ordonată lăţimea furnirului obţinut prin derulare, ne oferă date şi concluzii edificatoare. Astfel, rezultă că dreptele care reprezintă lungimea totală a furnirului provenit dintr-un buştean de un anumit diametru au tendinţa de creştere, în proporţii variabile, în funcţie de calitatea buşteniloг. De pildă, pentru un diametru mediu de 50 cm lăţimea totală a furnirului derulat (foi întregi şi fîşii) are următoarele valori :

Clasa selecţionată	150 m
Gater I—II	125 m
Gater III	115 m

Aceste date demonstrează în mod evident influenţa calităţii materiei prime asupra cantităţii de furnir obţinute, care, în cazul de faţă, scade cu 17%, respectiv 23% faţă de situaţia utilizării unor buşteni de calitate superioară (clasa selecţionată).

Influenţa calităţii materiei prime nu se rezumă numai asupra cantităţii totale de furnir obţinute, ci determină şi mărimea celor două elemente : foi întregi şi fîşii, care au o importanţă deosebită, întrucît valoarea lor determină gradul de încărcare a utilajului şi manopera suplimentară necesară la operaţiile de uscare şi înnădire.

De asemenea, lăţimea medie a fîşiilor înguste de furnir variază în funcţie de calitatea buşteniloг, determinînd dimensionarea utilajului şi a spaţiului de producţie. Examinînd dia-

grama din fig. 2, rezultă că pentru buștenii din clasele *I, II* și *III,* cele mai frecvente lățimi de fîșii sînt cele cuprinse între 30 și 40 cm, iar pentru buștenii din clasa selecționată, fîșiile au lățimea de 40—50 cm. O primă concluzie care se desprinde din analiza acestor date este necesitatea sporirii cu circa 30% a capacității utilajului de prelucrare a furnirelor subdimensionate (mașini de frezat, mașini de înnădit) și a spațiului de producție al secției

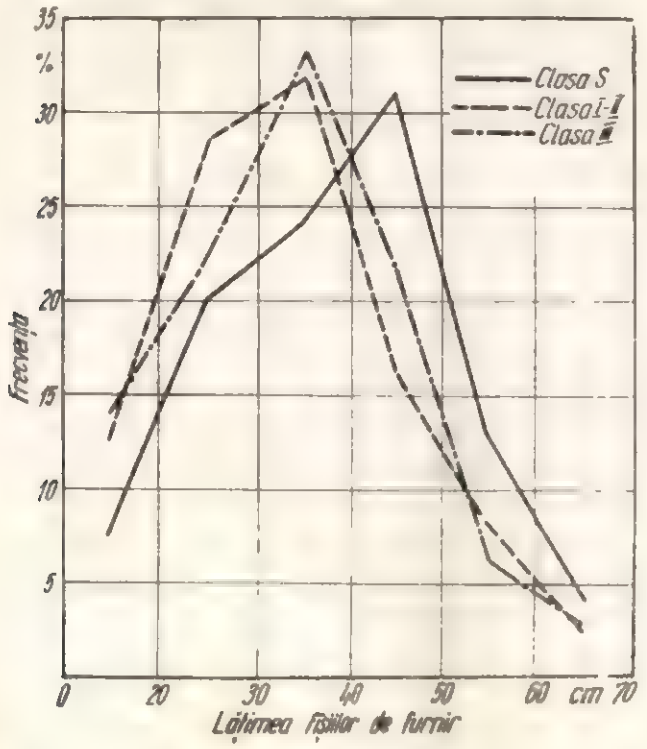


Fig. 2. Frecvența lățimilor fișiilor de furnir în funcție de calitatea buștenilor.

respective, în cazul utilizării buștenilor de clase inferioare clasei selecționate.

Un alt factor care influențează consumul specific de material lemnos este dimensiunea buștenilor utilizați. Cercetările au arătat că mărimea diametrului are o importanță deosebită în această privință, cantitatea totală de furnir obținută prin derulare înregistrînd variații mari în cazul unor variații relativ mici ale diametrelor buștenilor. Astfel, dacă la derularea unui buștean din clasa selecționată, cu diametrul de 40 cm se obțin circa 60 m furnir, în cazul unui buștean cu un diametru de 50 cm, rezultă o cantitate de circa 125 m furnir, ceea ce reprezintă o creștere de aproape 200%.

Lungimea buștenilor influențează valoarea indicelui de consum în funcție de posibilitățile ce le oferă de a se obține butuci de lungimi normale, în condițiile unor pierderi de material cît mai reduse.

Alți doi factori care influențează mărimea consumului specific sînt durata și modul de conservare a buștenilor, cum și tratamentul aplicat acestora înainte de prelucrarea în furnire.

În sfîrșit, indicele de consum mai este influențat de corectitudinea desfășurării procesului tehnologic, cum și de gradul de pregătire a personalului.

Nerespectarea indicațiilor tehnologice sau eliminarea chiar temporară a unor faze de lucru intermediare pot provoca o creștere nejustificată a consumului de material lemnos, ceea ce influențează în mod defavorabil prețul de cost al produselor. De pildă, o centrare incorectă a buștenilor, sau eliminarea totală a acestei operațiuni poate conduce la pierderi de material care pot atinge pînă la 10% din volumul materiei prime. De asemenea, o derulare prea avansată a buștenilor poate provoca flambarea acestora în timpul debitării, ceea ce conduce la obținerea unui furnir inutilizabil, datorită grosimii variabile, și poate provoca rebutarea rolelor, care sub o anumită limită dimensională determinată de calitatea materialului nu mai pot fi derulate.

Un factor a cărui influență nu poate fi prinsă cifric sau nu poate constitui obiectul unor reguli precise îl constituie gradul de calificare și conștiinciozitate a personalului.

Este suficient a menționa că o atentă manipulare a furnirelor în secția de prelucrare a acestora conduce la o reducere a pierderilor cu circa 6%, pentru a exemplifica importanța conștiinciozității în desfășurarea procesului tehnologic. De asemenea, un maistru calificat și cu experiență poate contribui în mare măsură la reducerea pierderilor prin secționare, examinînd cu atenție diferitele zone ale buștenilor și efectuînd o împărțire judicioasă a acestora în butuci de derulaj.

Proporția de fîșii obținute prin croirea furnirelor poate fi de asemenea redusă, în cazul cînd operatorul principal al foarfecii are calificarea necesară pentru a asigura obținerea unui număr cît mai mare de foi întregi de bună calitate.

Ansamblul factorilor analizați acționează permanent asupra mărimii indicelui de consum, determinînd variația acestuia în funcție de condițiile specifice fiecărei întreprinderi în parte.

Institutul a cercetat această problemă încă din anul 1956. Concluziile experimentărilor industriale efectuate cu loturi de bușteni de clase inferioare au arătat că este posibilă fabricarea placajelor din bușteni de gater *I, II* și *III,* însă aceasta necesită stabilirea unor corective care să fie aplicate indicilor de consum de materie primă și manoperei necesare în anumite faze de lucru. Astfel, în condițiile de lucru ale întreprinderii IPROFIL „Rm. Vîlcea" din perioada trimestrului II/1956, pentru obținerea unui metru cub de placaj erau necesari 2,140 m^3 bușteni din clasa selecționată, 2,650 m^3 din clasele gater *I—II* și 3,260 m^3 gater *III*. Aceste date constituie sinteza unor măsurători precise ale pierderilor pe faze, valorile consu-

mului specific rezultînd din balanța pe stadii a utilizării materiei prime.

In tabela 2 au fost reproduse numai reducerile în procente din volumul inițial, pentru operațiile principale în care survin pierderi de material.

Tabela 2

Pierderile pe stadii de fabricație la producerea placajelor de fag din bușteni de diferite calități

Stadiul procesului tehnologic	Reducerile în procente din volumul inițial		
	Reduceri din volumul inițial (%)		
	Clasa selecționată	Clasa *I—II*	Clasa *III*
Pregătirea materiei prime (secționarea)	5,6	8,2	11,2
Derularea și croirea	25,4	32,9	33,6
Uscarea	8,4	7,8	8,6
Indreptarea și frezarea	1,0	1,2	1,2
Manipularea	5,8	4,8	6,0
Presarea	1,2	1,3	1,2
Tivirea	4,1	4,2	4,8
Șlefuirea	1,8	1,9	2,8
Indice de utilizare	46,7	37,7	30,6

Analiza datelor din tabela 2 conduce la o serie de constatări edificatoare în ceea ce privește modul în care influențează calitatea materiei prime indicii de consum pentru diferite faze de lucru. De pildă pentru faza de pregătire a materiei prime, la secționarea bușteni lor din clasa *I—II* și *III* pierderile sînt cu 46%, respectiv 100% mai mari decît în cazul bușteni lor din clasa selecționată, ca urmare a eliminării unui procent mai ridicat de defecte.

O situație asemănătoare se remarcă și în cazul operațiilor de derulare și croire, unde pierderile de material pentru bușteni de gater *I—II* și *III* cresc cu 30—32% în raport cu cele înregistrate la bușteni din clasa selecționată.

Această diferențiere a pierderilor, provocată de calitatea diferită a bușteni lor utilizați, determină și obținerea indicilor de utilizare înscriși în partea finală a tabelei.

In legătură cu această problemă este util a se arăta la ce nivel se situează consumul specific realizat în întreprinderile din țara noastră, în comparație cu realizările din alte țări producătoare de placaj de fag.

Din datele unor studii recent efectuate de prof. Kollman, cu privire la randamentul fabricării placajelor în întreprinderile vest-germane, rezultă un consum mediu de circa 2,700 m^3 bușteni/m^3 placaj, în condițiile folosirii unor bușteni de calitate apropiată celor utilizați la noi (componența calitativă: clasa A — 35%, clasa B — 50% și clasa C — 15%).

In raport cu realizările din fabricile noastre cifra provoacă nedumerire, avînd în vedere gradul înalt de mecanizare și tehnicitate a întreprinderilor din R. F. G.

Acest consum ridicat de material lemnos își găsește mai multe explicații:

1. In condițiile unui proces tehnologic mecanizat sau automatizat, problema consumului specific nu mai constituie o problemă centrală, intervențiile pe parcurs fiind limitate datorită înaltei productivități a utilajelor.

2. In aceste întreprinderi există posibilitatea valorificării deșeurilor într-o formă transformată, aceasta constituind materia primă pentru fabricarea plăcilor din așchii aglomerate, în cadrul unităților anexă.

Problema consumului specific nu se poate rezuma însă la expunerea factorilor care determină mărimea acestuia, ci trebuie încheiată cu enunțarea unor propuneri concrete, prin aplicarea cărora indicii de consum să se situeze la nivelul unor cifre realizabile în condițiile utilizării bușteni lor de clase inferioare.

Măsurile care în mod practic ar putea conduce la această soluționare pot fi sintetizate în următoarele puncte:

1. Intrucît lărgirea bazei de materie primă pentru industria de placaje impune pentru viitor o utilizare din ce în ce mai largă a bușteni lor de clase inferioare clasei selecționate (gater *I, II* și *III*), este necesară stabilirea în mod științific a unor corective care să fie aplicate indicilor de consum planificați pe întreprinderi pentru a se asigura respectarea acestora, cum și obținerea unor produse de calitate corespunzătoare.

2. Este necesară luarea unor măsuri tehnico-organizatorice care să conducă atît la reducerea pierderilor în unele faze de lucru cît și la valorificarea posibilităților calitative ale materiei prime:

— muncitorul care efectuează însemnarea bușteni lor în vederea secționării trebuie să fie un om calificat, cu multă experiență, pentru a valorifica la maximum zonele de calitate ale bușteni lor, realizînd totodată și un volum de pierderi redus. Astfel, bușteni i cu caneluri, conicitate sau curburi pronunțate, trebuie secționați în butuci cît mai scurți, pentru ca la derulare să rezulte cît mai puține fîșii de furnir înguste sau scurte. De asemenea, se va urmări ca la secționare să se obțină pe lîngă butuci de 2,20 și 1,40 m și un butuc de o lungime oarecare, din care urmează să se producă furnire estetice, care nu au o dimensiune fixă;

— pentru reducerea pierderilor la derulare este absolut necesară centrarea corectă a bușteni lor în derulor, utilizîndu-se în acest scop dispozitivele existente.

De asemenea trebuie înlăturată în mod definitiv practica de a se elimina faza rederu-

lării rolelor sau de a avansa prima derulare pînă la un diametru care nu mai permite rederularea rolelor, ceea ce conduce la o pierdere însemnată de material ;

— operatorul principal al foarfecii va trebui să aibă calificarea necesară care să-i permită o examinare competentă a materialului ce urmează a fi croit, în vederea obținerii unui număr cît mai mare de foi întregi de furnir de calitate superioară ;

— întrucît manipularea furnirelor la uscare, reparare și sortare se face de multe ori neatent, provocîndu-se pierderi însemnate de material prin deteriorarea foilor întregi, se vor lua măsuri corespunzătoare de instruire a personalului care efectuează aceste operații.

Probleme principale ale îmbunătățirii încleierii placajelor în R.P.R.

Dr. ing. I. Cornea

CZU 674.028.9
CZO 824.8
CZK 831:863

In ultimele decenii, încleierea placajelor în țară a fost efectuată cu adezivi naturali și, într-o mai mică măsură, cu adezivi sintetici.

Dintre adezivii naturali, cazeina acidă de lapte, fabricată în țară, a avut cea mai largă întrebuințare, iar albumina de sînge și cazeinele vegetale, de soia și de ricin, au fost folosite după posibilitățile de import.

Adezivii sintetici erau importați și erau folosiți cu precădere, pentru placaje speciale, de aviație etc.

Dintre adezivii sintetici, cei mai cunoscuți în țară au fost kauritul, fabricat pe bază de uree și formaldehidă, și tegofilmul, fabricat pe bază de fenol și formaldehidă.

Deși adezivii naturali dau încleieri rezistente și elastice, în toate țările s-a căutat să se renunțe la ei, trecîndu-se la folosirea cleiurilor sintetice.

Motivele principale ale acestei măsuri sînt :

— necesitatea de a se da o utilizare rațională, în scopuri alimentare — respectiv furajere — cazeinelor și albuminelor ;

— necesitatea de a se obține o varietate cît mai mare de tipuri de încleiere, de la acelea pentru interior pînă la acelea rezistente la intemperii și la variații de temperatură.

Începînd din anul 1952, Ministerul Industriei Chimice a început să se preocupe îndeaproape de fabricarea în țară a celor două categorii mai importante de adezivi sintetici și anume : de adezivii pe bază de fenolformaldehidă și de aceea pe bază de ureeformaldehidă.

Institutul de cercetări al industriei lemnului a colaborat cu institutele de cercetări ale M. I. P. Ch. și cu întreprinderea „Electroizolantul", experimentînd ambele categorii de adezivi în vederea introducerii în producție a celor preparați după rețetele stabilite a fi cele mai corespunzătoare.

Adezivii fenolformaldehidici sub formă de film sau de soluții, cu priză la cald sau la rece, sînt folosiți fără dificultăți la fabricarea placajelor sau a produselor speciale și la îmbinări.

Începînd din anul 1956, în îndeplinirea sarcinii de îmbunătățire a calității placajelor, sectorul nostru a trecut la utilizarea exclusivă pentru fabricarea placajelor și panelelor a adezivului sintetic denumit „urelit", fabricat în țară.

Urelitul este un adeziv ureoformaldehidic, asemănător cu kauritul. In rețeta de fabricare a urelitului, raportul molar dintre uree și formaldehidă este de 1 : 2,5.

La experimentările efectuate în vederea omologării lui, s-a dovedit că urelitul asigură aceleași rezistențe ale încleieturilor ca și kauritul.

Prima dificultate ivită la folosirea urelitului a fost degajarea unor cantități importante de formaldehidă în timpul încleierilor la cald. Aceste degajări erau atît de mari, încît cu toată ventilația existentă în fabrici atmosfera era irespirabilă și deci folosirea adezivului era imposibilă.

Prin studiile efectuate de institutul de cercetări al industriei lemnului, s-a găsit procedeul de a se reduce pe cale chimică degajările de formaldehidă în timpul încleierilor la cald, făcîndu-se astfel posibilă utilizarea în continuare a urelitului și creîndu-se condiții corespunzătoare de muncă lucrătorilor din secțiile respective.

O serie de alte dificultăți au fost create de faptul că după primele două luni de fabricare urelitul, care conform proiectului de normă internă acceptat de furnizor și cumpărător, trebuia să se prezinte ca un lichid incolor sau slab gălbui, limpede sau slab opalescent, cu viscozitatea de 2500±500 cP, a început să sosească la fabricile de placaje în culori pînă

la brun-închis, puternic opalescent şi chiar cu bucăţi de răşină solidă în el şi cu viscozităţi pînă la 53 000 cP.

Întăritorul era trimis neomogenizat, cu bulgări mari din materiile prime componente şi de culori variate, cînd verzi-albastre, cînd roşii. Această situaţie a dat naştere la confuzii cu privire la tipul întăritorului şi a produs întărirea prematură a unor şarje de clei în care ajungeau bulgării de clorură de amoniu, sau încleierea defectuoasă sau deloc, la acele şarje în care nu mai ajungea clorura de amoniu sau ajungea în cantitate insuficientă.

Din cauza acestor variaţii mari în aspectul şi în calitatea urelitului şi a întăritorului, tehnicienii fabricilor de placaje au recurs la nenumărate variante de reţete pentru prepararea cleiului şi la nenumărate regimuri de încleiere, în scopul obţinerii unor placaje cu însuşiri conform STAS 1245—53 şi al unor consumuri specifice comparabile cu acelea pe care le obţineau cu kauritul. De asemenea, au recurs la spumarea urelitului după un procedeu foarte pretenţios din punct de vedere al aducerii la *p*H-ul necesar şi la gradul de spumare optim. Astfel, au fost dese cazurile în care *p*H-ul soluţiei de clei era mult sub 7 sau peste 8, iar gradul de spumare depăşea 200%, în loc să fie numai 50% cît este raţional.

Toate aceste încercări au dus la o producţie de placaje cu încleieri în parte necorespunzătoare şi la multe dificultăţi în prelucrarea produselor.

La sezisările repetate ale organelor noastre şi pentru îndeplinirea sarcinii de a reduce consumul de formaldehidă la fabricarea urelitului, M. I. P. Ch. a continuat cercetările cu scopul de a îmbunătăţi calitatea produsului livrat fabricilor de placaje şi a realizat două tipuri noi de urelit şi anume: tipul K cu raportul molar între uree şi formaldehidă 1 : 2 şi tipul I, cu raportul molar 1 : 1,8.

In anul 1958, institutul de cercetări al M.C.M.C., experimentînd atît în staţia pilot cît şi în producţie cele două tipuri de urelit, a ajuns la concluzia că tipul I, cu varianta C, asigură încleieri corespunzătoare, concomitent cu o importantă economie de formaldehidă. De asemenea, acest adeziv permite realizarea unui consum specific comparabil cu acela realizat cu kaurit.

O dată cu trecerea la fabricarea acestui nou tip de adeziv ureoformaldehidic, M.I.P.Ch. îi revin o serie de sarcini, dintre care se menţionează:

— adezivul destinat producţiei de placaje şi panele să fie fabricat întotdeauna riguros după aceeaşi reţetă şi după acelaşi proces tehnologic;

— loturile de adeziv să fie unitare şi omogene, avînd riguros aceleaşi caracteristici fizico-chimice în toată masa;

— limitele caracteristicilor să fie cît mai strînse;

— certificatele de calitate să aibă înscrise cifre care să oglindească însuşirile efective ale produsului livrat, în afară de viscozitate, care în mod normal poate să fie mai mare şi în nici un caz mai mică decît aceea înscrisă în certificat.

Numai dacă sectorul chimiei va îndeplini aceste sarcini, fabricile noastre de placaje vor avea posibilitatea să rezolve celelalte probleme legate de îmbunătăţirea calităţii placajelor şi de realizarea unui consum specific minim pentru optimum de calitate.

Dintre problemele a căror rezolvare revine M.C.M.C., cele mai importante sînt următoarele:

1. Asigurarea unei producţii de placaje de bună calitate la toate fabricile

Pentru a se asigura o producţie unitară de placaje de calitate bună pentru acelaşi sortiment, este necesar să se adopte o reţetă-tip de clei, un utilaj-tip şi un proces tehnologic-tip pentru prepararea cleiului la toate fabricile de placaje. De asemenea, este necesar ca regimul de presare: presiunea, temperatura şi durata presării să fie stabilite în funcţie de fiecare tip de utilaj şi încleiere.

Un factor important în realizarea unei încleieri bune este şi temperatura plăcilor de aluminiu între care se formează pachetele de furnir pentru foile de placaj.

Dacă aceste plăci nu sînt reci (circa 20°C), atunci temperatura lor se transmite filmelor de clei de pe furnirele aşezate pe ele, producînd întărirea prematură a cleiului, înainte ca pachetele să fie introduse în presă şi aplicată presiunea necesară. Din această cauză, încleierile rezultate vor fi defectuoase sau nu se vor mai efectua, provocînd rebutarea placajelor respective.

2. Consumul specific de adeziv

Calitatea încleierii este determinată, printre altele, şi de cantitatea de adeziv aplicată pe suprafeţele care se încleie.

Tendinţa de a se aplica o cantitate cît mai mare de clei pe furnirele respective este total greşită.

Pentru a se evita această tendinţă şi pentru a se putea dirija consumul de clei, este necesar ca toate fabricile de placaje să aibă valţurile cu cilindrii avînd canelurile cu acelaşi profil şi dimensiuni, iar viscozitatea cleiului să fie, pe cît posibil, adusă la aceeaşi valoare.

De asemenea, dispozitivele de apropiere sau depărtare a cilindrilor între ei trebuie să fie perfect puse la punct, pentru a se putea regla efectiv cantitatea de clei aplicată pe furnire.

Factorii care mai influenţează într-o măsură destul de mare consumul de clei sînt: umiditatea şi netezimea suprafeţelor pe care se aplică cleiul. De aceea, derularea, respectiv ascuţirea cuţitelor derulorului şi gradul de înmuiere a lemnului buştenilor nu trebuie să fie pierdute din vedere, iar uscarea furnirelor să fie supravegheată cu toată atenţia şi să fie controlată efectiv cu aparate de măsură bine puse la punct şi verificate.

Institutul de cercetări al M.C.M.C. a propus confecţionarea şi experimentarea în cel mai scurt timp a două tipuri de cilindri, fiecare cu cîte un anumit profil de caneluri. După alegerea celui corespunzător, urmează ca toate fabricile de placaje să fie dotate cu cilindri cu canelurile respective.

3. Lărgirea sortimentelor de placaj

Avînd în vedere faptul că în prezent există posibilitatea de a se obţine în ţară o varietate mai mare de adezivi sintetici, este necesar ca pe viitor, pe măsura sporirii producţiei de placaje, să se ia în consideraţie lărgirea sortimentelor de placaj, astfel încît să corespundă unor utilizări mai variate, în condiţii optime.

In acest scop, se propune gruparea placajelor în două mari clase: pentru utilizări în interior şi pentru utilizări în exterior. Placajele de interior să fie de două categorii:

— rezistente la apă cu temperatura de 20°C, după imersie de 24 h şi sa fie notate cu IR_{20}.

— rezistente la apă cu temperatura de 65°C timp de 3 h şi sa fie notate cu IC_{65}.

Placajele de exterior să fie şi ele de două categorii:

— rezistente la 1 h fierbere în apă şi să fie notate cu EF_{100};

— rezistente la intemperii şi două cicluri de fierbere şi de uscare şi să fie notate cu EI.

Totodată este necesar să se prevadă şi fabricarea la cerere a placajelor ignifugate şi prezervate contra atacului ciupercilor.

Pentru asigurarea celor patru tipuri de încleiere, este nevoie de două tipuri de adezivi de bază, adezivul ureoformaldehidic şi cel fenolformaldehidic, fabricate cu caracteristici riguros constante. Aceşti adevizi de bază urmează să fie corectaţi de fabricile de placaje prin diferite adaosuri, după tipul de încleiere urmărit.

Pentru a putea soluţiona însă această problemă, M.C.M.C. trebuie să treacă la organizarea laboratoarelor uzinale pe lîngă fiecare fabrică de placaje.

4. Laboratoarele uzinale

Este necesar ca fiecare fabrică de placaj să aibă un laborator uzinal care să fie dotat cu utilajele şi substanţele indicate în „Indreptarul" întocmit de institutul de cercetări al M.C.M.C. şi care să fie încadrat cu ingineri chimişti şi laboranţi calificaţi.

Avînd posibilitatea de a recepţiona prin analiză adezivii intraţi în fabrică, va putea recunoaşte şi returna deîndată pe cei necorespunzători, va putea recalcula pentru fiecare lot de adeziv reţeta-tip pentru prepararea cleiului şi va putea stabili adaosurile necesare în vederea obţinerii diferitelor tipuri de încleieri. De asemenea, urmărind prin încercări zilnice rezistenţa încleieturii, va putea sezisa şi identifica imediat deficienţele cu cauzele lor reale, luînd măsuri pe loc pentru remedierea lor.

5. Modificarea STAS 1809—50

Una dintre greutăţile pe care le-a întîmpinat institutul de cercetări al M.C.M.C. în sarcina pe care o are de a diferenţia între ele tipurile de adezivi, reţetele de cleiuri, efectul diferitelor consumuri specifice etc., a fost lipsa unei metode sensibile de încercare.

Epruvetele confecţionate conform STAS 1809-50 prezintă, foarte multe dintre ele, forfecări oblice în lemn sau retezări la nivelul unui dintre şanţuri. De aceea, în urma experienţelor efectuate de institutul de cercetări al M.C.M.C. s-a văzut necesitatea modificării STAS 1809-50, în ceea ce priveşte forma epruvetei de placaj din trei straturi.

Astfel, s-a dovedit că rezultate concludente se pot obţine cu epruvete confecţionate după DIN 53255 (1951) şi anume: din două foi de placaj din cîte trei straturi, cu şanţuri tăiate la distanţă de 10 mm unul de altul, foile fiind lipite între ele astfel încît şanţurile să fie faţă în faţă.

Suprafaţa de forfecare este de 25 x 10 x 2, iar încercarea se efectuează prin tracţiune riguros axială, ruperile efectuîndu-se în majoritatea cazurilor în planul de încleiere.

In baza rezultatelor obţinute este necesar să se facă intervenţiile necesare la Direcţia Generală a Standardizării pentru a se accepta modificarea STAS 1809-50 în ceea ce priveşte forma epruvetei pentru încercarea placajului din trei straturi.

In felul acesta, cercetările vor avea la îndemînă un mijloc de apreciere justă a calităţii încleierilor, respectiv a adezivilor.

Concluzii

Concluziile celor prezentate în acest referat pot fi grupate astfel:

1. *Cu privire la adeziv*

a) M.I.P.Ch. să treacă la fabricarea urelitului IC, care asigură încleieri corespunzătoare și economie importantă de formaldehidă;

b) adezivul să fie fabricat totdeauna după aceeași rețetă și același proces tehnologic;

c) adezivul să fie livrat în loturi unitare și omogene;

d) cifrele din certificatul de calitate, care însoțește butoaiele cu adeziv la consumatori să reprezinte efectiv caracteristicile adezivului din întregul lot.

2. *Cu privire la placaje*

a) să se înființeze în fabricile de placaje laboratoare uzinale bine dotate și încadrate cu ingineri chimiști și laboranți calificați;

b) să se adopte o rețetă tip, un utilaj tip și un proces tehnologic tip pentru prepararea cleiului la toate fabricile de placaje, în funcție de sortimentul de placaj respectiv;

c) să se adopte un regim de presare corespunzător fiecărui sortiment de placaj și de încleiere, dar comun tuturor fabricilor pentru același sortiment de placaj;

d) să se adopte un tip unic de caneluri la cilindrii valțurilor;

e) pe măsura sporirii producției de placaje, să se ia în considerare lărgirea sortimentelor de placaje;

f) să se intervină pentru modificarea STAS 1809-50.

O dată cu rezolvarea problemelor enunțate, se va ajunge la o producție de placaje, corespunzătoare atît cerințelor interne, cît și celor ale exportului.

Rezoluția

Consfătuirii „Probleme actuale ale organizării producției în industria de placaje, panele și furnire", ținută la 13–14 septembrie 1958 la IPROFIL Rm. Vîlcea

Inginerii, tehnicienii și muncitorii din industria de placaje din cadrul MCMC — Departamentul Materialelor — Direcția Generală Industrială a Produselor Finite din Lemn, întruniți la consfătuirea organizată de Secția Silvicultură și Industria Lemnului din Consiliul Central A.S.I.T. și D.G.I.P.F.L. pentru dezbaterea *„Problemelor actuale ale organizării producției în industria de placaje, panele și furnire"*, constată că, în anii regimului de democrație populară, producția de placaje a crescut, aducînd un aport însemnat la construirea socialismului și la mărirea cantității de bunuri de larg consum. Datorită avîntului creator al maselor largi de muncitori, ingineri și tehnicieni, producția de placaje a crescut pînă în anul 1958 cu 300% față de anul 1938.

S-au rațional izat procesele tehnologice, s-au introdus utilaje noi de mare productivitate, s-au introdus în toate fabricile adezivi sintetici, s-au mecanizat o serie de operații grele cu volum mare de muncă, s-au îmbunătățit condițiile de tehnica securității și igiena muncii.

La realizarea acestor îmbunătățiri o contribuție deosebită au adus-o inginerii, tehnicienii și muncitorii din industria placajelor.

In desfășurarea producției de placaje mai există însă o serie de lipsuri și deficiențe:

— nu a existat o suficientă preocupare pentru folosirea la maximum a materiei prime și reducerea consumurilor specifice;

— calitatea placajelor lasă uneori de dorit în ceea ce privește încleierea, iar procentul de clase superioare de calitate continuă să rămînă scăzut, neconstituind o preocupare permanentă pentru ridicarea procentului de placaje de calitate;

— o serie de operații cu volum mare de muncă ca: manipularea materiei prime în depozitul de bușteni pînă la derulor, îmbinarea furnirelor, repararea foilor de placaj, transporturile interioare etc., nu au fost încă mecanizate;

— nu s-au folosit în suficientă măsură creditele bancare pentru introducerea și extinderea mecanizărilor;

— nu s-a introdus tehnica nouă la nivelul ultimelor realizări ale tehnicii;

— nu s-au dotat și amenajat în suficientă măsură laboratoarele uzinale cu aparatură și personal corespunzător.

Inginerii şi tehnicienii participanţi la această consfătuire constată în unanimitate necesitatea îmbunătăţirii continue a consumurilor specifice, a calităţii, a condiţiilor de tehnica securităţii muncii şi a introducerii tehnicii noi.

In urma analizării şi dezbaterilor purtate, participanţii la consfătuire cheamă muncitorii, inginerii, tehnicienii şi membrii cercurilor A.S.I.T. din industria de placaje să-şi aducă contribuţia lor preţioasă la îmbunătăţirea fabricării placajelor, creării de condiţii pentru depăşirea sarcinilor de plan şi obţinerea de indici tehnico-economici superiori faţă de trecut.

Pentru atingerea acestor obiective se recomandă următoarele:

1. **Cu privire la materia primă**

a) Să se analizeze împreună cu organele silvice măsurile necesare ca fabricile de placaje să fie aprovizionate cu buşteni de derulaj.

b) Să se urmărească folosirea la maximum a materiei prime, pentru reducerea continuă a consumurilor specifice prin:

— conservarea cît mai eficace a buştenilor în timpul verii folosindu-se metodele cele mai adecvate: bazine de conservat, instalaţii de stropit;

— sortarea buştenilor cu multă atenţie în depozit, pentru valorificare la maximum a zonelor de calitate;

— centrarea buştenilor în derulor, generalizîndu-se cel mai practic dispozitiv, realizat prin îmbunătăţirea celor existente sau prin crearea altor dispozitive corespunzătoare;

— derularea cît mai înaintată a buştenilor, folosindu-se corespunzător calitatea materialului lemnos;

— intensificarea controlului pe parcursul procesului tehnologic pentru folosirea raţională a materiei prime şi respectarea întocmai a procesului tehnologic la secţiile de foarfeci, reparaţia furnirelor, uscarea furnirelor şi la manipularea lor.

2. **Cu privire la adezivi şi placaje**

— Ministerul Industriei Petrolului şi Chimiei să treacă la fabricarea urelitului IC, care asigură încleieri corespunzătoare şi o economie importantă de formaldehidă;

— adezivul să fie fabricat întotdeauna după aceeaşi reţetă şi acelaşi proces tehnologic;

— adezivul să fie livrat în loturi unitare şi omogene;

— cifrele din certificatele de calitate, care însoţesc butoaiele cu adeziv la consumatori, să reprezinte efectiv caracteristicile adezivului din întregul lot;

— fabricile de placaje să doteze laboratoarele uzinale cu aparatura necesară şi personalul calificat corespunzător;

— Direcţia generală tutelară şi I.C.M.L. să ia măsuri pentru folosirea unei reţete de adeziv tip, a unui utilaj şi proces tehnologic corespunzător;

— M.C.M.C. să intervină pentru modificarea STAS 1809-50;

— să se organizeze un schimb de experienţă pe linie de ASIT cu Combinatul I. V. Stalin pentru îmbunătăţirea adezivilor folosiţi de sectorul producţiei lemnului;

— să se stabilească o colaborare mai strînsă pe viitor între Institutul de Cercetări (I.C.M.L.) şi producţie, între M.I.P.Ch. şi M.C.M.C., pentru folosirea celui mai bun şi economic adeziv;

— organele de specialitate din ICECHIM şi Combinatul „I. V. Stalin", împreună cu ICML, să studieze posibilitatea producerii adevizilor pe bază de acetat de polivinil cu stabilitate la temperaturi ridicate.

3. **Introducerea tehnicii noi şi folosirea creditelor bancare**

— Să se intensifice folosirea creditelor bancare pentru introducerea tehnicii noi şi a micii mecanizări în fabricile de placaje; în acest sens va trebui să se mecanizeze lucrările grele şi cu volum mare de muncă; să se folosească autostivuitoarele pentru materia primă, macarale şi trolii pentru descărcarea materiei prime din vagoane, maşini de cojit buşteni, încărcătoare acţionate electric pentru transporturi interioare, dispozitive pentru încărcarea şi descărcarea preselor hidraulice, să se introducă aparate speciale pentru reglarea automată a regimului de tratare termică a lemnului, a regimului de uscare a furnirului şi a regimului de încleiere a placajului.

Faţă de perspectivele de dezvoltare ale sectorului de placaje în ţara noastră şi înarmaţi cu noi cunoştinţe rezultate din consfătuirile şi schimburile de experienţe care se organizează, muncitorii, teinicienii şi inginerii vor putea contribui din plin la aducerea la îndeplinire a sarcinilor ce le avem, dînd ţării mai mult placaj, mai bun şi mai ieftin.

Dezvoltarea industriei lemnului din U.R.S.S. în planul de perspectivă

Ing. N. St. Dumitrescu

CZU 674(47)
CZO 83(47)
CZK 9

Proiectul de plan de dezvoltare a economiei naţionale a U.R.S.S. în următorii şapte ani, pregătit ca urmare a hotărîrii Comitetului Central al P.C.U.S. şi a Consiliului de Miniştri al U.R.S.S., este supus în prezent unei largi dezbateri, prin care masele cele mai largi ale oamenilor muncii sovietici participă la elaborarea şi pregătirea concretă a acestei noi acţiuni de o amploare fără precedent în istorie. Sarcina principală este de a asigura un puternic avînt viitor al economiei naţionale pe baza dezvoltării precumpănitoare a producţiei mijloacelor de producţie. In această perioadă, industria grea şi în special industria chimică, aceea a petrolului şi aceea metalurgică vor cunoaşte o puternică dezvoltare, ca şi producţia de mase plastice şi diferiţi înlocuitori. De asemenea se vor realiza importante lucrări în domeniul construcţiilor civile şi de locuinţe.

Problemele dezvoltării în perspectivă a industriei lemnului din U.R.S.S. se bucură, de asemenea, de o atenţie deosebită din partea celor ce muncesc în acest sector şi coloanele presei sovietice de specialitate reflectă interesul care se acordă acestei dezbateri.

La baza acestei dezvoltări stă cel mai mare fond forestier pe care îl posedă vreo ţară în lume. Suprafaţa ocupată de păduri în U.R.S.S. reprezintă 1 131 milioane hectare, adică peste 5,6 ha pe cap de locuitor.

După cum se ştie, U.R.S.S. dispune de peste o treime din resursele forestiere ale lumii şi de două treimi din rezervele mondiale de răşinoase. U.R.S.S. depăşeşte principalele ţări exportatoare de lemn — S.U.A., Canada, Suedia, Finlanda, Norvegia, Austria şi Franţa luate la un loc — în ce priveşte resursele forestiere de trei ori, şi într-o măsură şi mai mare sub raportul rezervelor de lemn de răşinoase.

Fondul forestier al U.R.S.S. se distinge prin cîteva particularităţi. In primul rînd se remarcă predominanţa arboretelor ajunse şi trecute de vîrsta exploatabilităţii, care reprezintă 75% din masa lemnoasă, în timp ce arboretele tinere reprezintă numai 20%. O altă caracteristică este neuniforma repartizare a fondului forestier pe teritoriul U.R.S.S. Astfel, în regiunile în care este concentrată 85% din întreaga populaţie a ţării şi deci şi partea covîrşitoare a industriei, există numai 4% din resursele exploatabile; în partea de nord a Siberiei şi în răsăritul îndepărtat — unde locuieşte 1% din populaţia ţării — există 41% din rezervele forestiere, iar 55% din resursele de lemn sînt amplasate în raioanele care trebuie considerate ca baza de materie primă a viitoarei dezvoltări a industriei lemnului sovietice şi care sînt locuite de numai 14% din întreaga populaţie a U.R.S.S.

Posibilitatea anuală a pădurilor U.R.S.S. determinată pe baza creşterilor medii calculate pe grupe de vîrstă se evaluează la 780—800 milioane m³ lemn. După opiniile unor specialişti sovietici, determinarea posibilităţii anuale printr-o metodă mai exactă (bazată pe creşterile curente) ar conduce la o posibilitate anuală mai redusă (circa 450 milioane m³).

In ceea ce priveşte volumul de lemn exploatat, U.R.S.S. a depăşit S.U.A. (cu 20—25%) şi ocupă în prezent primul loc în lume. Volumul exploatărilor anuale a crescut de la 177 milioane m³ în 1946 la 309 milioane m³ în 1957, iar dacă se iau în consideraţie şi exploatările din pădurile aflate în folosinţa colhozurilor şi sovietelor săteşti se ajunge la 350—360 milioane m³ exploataţi anual. Faţă de anul 1913, aceasta reprezintă o creştere de 5 ori, în timp ce în aceeaşi perioadă exploatarea lemnului a crescut cu 19% în S.U.A., de 2,7 ori în Canada, iar în Finlanda şi Suedia a scăzut cu 10 respectiv 20%. Faţă de anul 1950, producţia de cherestea a crescut de 1,5 ori, de placaj aproape de 2 ori, de mobilă aproape de 3 ori, de hîrtie aproape de 2 ori, de carton mai mult de 2 ori.

In prezent 57—60% din lemnul de lucru se transformă în cherestea, 1,7% în placaj, 5,5—6% în produse de celuloză şi hîrtie, iar 32—35% se foloseşte ca lemn rotund.

Sub raportul utilizării finale, potrivit situaţiei anului 1955, din întregul volum exploatat se folosesc în construcţii şi reparaţii 32%, în industria minieră 7%, în transporturile forestiere (traverse) 3,2%, în producţia de ambalaje 6,5%, în producţia de mobilă 1,6%, în industria de celuloză şi hîrtie 2,1%, în alte utilizări 12,6%, iar ca lemn de foc 35%.

Analiza structurii actuale a consumului de lemn în U.R.S.S. arată următoarele particularităţi. U.R.S.S. deţine primul loc în Europa şi al doilea în lume (după S.U.A.) în producţia de cherestea. Producţia de celuloză, hîrtie, plăci aglomerate şi fibrolemnoase şi placaj se consideră că nu este satisfăcător de dezvoltată faţă de posibilităţile existente, ţinînd seamă că o mare parte din lemnul folosit actualmente pentru foc poate fi utilizat pentru scopuri tehnologice, iar o fracţiune de circa 35% din lemnul de lucru se întrebuinţează în stare neprelucrată, ridicînd astfel considerabil consumul pe unitatea de producţie. Folosirea deşeurilor nu se realizează în măsură suficientă.

Spre a elimina disproporţiile şi rămînerile în urmă menţionate şi pentru a asigura un nou şi puternic avînt în dezvoltarea industriei lemnului au fost pregătite studii amănunţite care trasează liniile de dezvoltare ale acestei industrii pe perioada 1959—1965 şi chiar mai departe în perspectiva viitorilor 20 de ani.

In primul rînd trebuie remarcat că elaborarea principalelor direcţii de dezvoltare prevăzute în planul de perspectivă a fost făcută cu participarea largă a oamenilor de ştiinţă şi lucrătorilor de frunte din institutele de cercetări şi de proiectări. Comisia creată în acest scop a fost prezidată de prof. dr. N. P. Anucin şi în componenţa sa au intrat oameni de ştiinţă şi specialişti din Institutul forestier al Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., Academia tehnică forestieră „S. M. Kirov" din Leningrad, Institutul tehnic forestier din Moscova. In prealabil, Institutul de proiectare al industriei forestiere (Ghiprolesprom) a elaborat „Schema generală a dezvoltării industriei forestiere a U.R.S.S." pe perioada 1955—1975.

Care sînt perspectivele dezvoltării industriei lemnului a U.R.S.S. în perioada 1959—1965?

In industria forestieră sovietică se vor produce în această perioadă importante schimbări atît în ce priveşte volumul producţiei cît şi în ce priveşte prelucrarea şi consumul lemnului, cum şi în aşezarea geografică a exploatărilor forestiere şi industriilor de prelucrare a lemnului.

Intrucît dezvoltarea industriei lemnului nu se poate desfăşura în acelaşi ritm cu alte industrii ca aceea metalurgică, minieră etc., dat fiind necesitatea ca tăierile de păduri să nu secătuiască fondul forestier, proiectul de plan prevede un ritm mai lent de creştere a volumului exploatărilor, concomitent însă cu o considerabilă reducere a normelor de consum de cherestea, introducerea de înlocuitori ai lemnului şi larga utilizare a deşeurilor din exploatări şi din fabricile de debitare şi prelucrare a lemnului. Realizarea sarcinilor propuse urmăreşte să micşoreze disproporţia dintre exploatările forestiere şi industria de prelucrare a lemnului, să asigure mai deplin economia naţională cu cherestea şi produse papetare şi să reducă transporturile neraţionale.

Principala sarcină a dezvoltării viitoare a industriei lemnului se consideră a fi realizarea unei producţii mai mari dintr-o cantitate mai mică de materie primă, pe calea schimbării procedeelor existente de prelucrare şi utilizare. Este necesar ca din 100 m^3 materie primă să se obţină producţia care rezultă în prezent din 150—160 m^3 lemn.

Ritmul mediu anual de creştere a volumului exploatărilor în viitorii şapte ani se propune a fi de 4%. Intreaga creştere viitoare a exploatărilor va trebui să fie asigurată prin punerea în exploatare a masivelor forestiere din regiunile nordului european şi ale Siberiei. In acest scop, în raioanele cu păduri puţine din partea centrală, sudică şi răsăriteană a U.R.S.S. se preconizează reducerea tăierilor cu circa 25% pînă în anul 1965, în timp ce în raioanele bogate în păduri ale nordului, Siberiei răsăritene şi apusene şi Orientul îndepărtat, se prevede o creştere cu 35% a volumului exploatărilor în aceeaşi perioadă. In aceste regiuni se prevede crearea de noi capacităţi de producţie pentru circa 100 000 000 m^3 lemn exploatat mecanizat (60—65 lespromhozuri) spre a acoperi reducerea tăierilor în regiunile sărace în păduri şi a compensa capacităţile de producţie ce ies din funcţiune datorită epuizării bazei de materie primă. Apropierea geografiei exploatărilor şi industriei lemnului de aceea a fondului forestier antrenează crearea unei ample reţele de cale ferată normală pentru scosul şi transportul lemnului, care să lege masivele forestiere bogate cu reţeaua generală de cale ferată. Una din principalele căi ferate ce se va construi va lega staţia Polunocinaia cu Narî-Karî şi va permite introducerea în circuitul economic a importantelor resurse forestiere din bazinul mijlociu al fluviului Obi, pentru industrializarea cărora la punctul de întîlnire a acestei căi ferate cu fluviul Obi va fi creat un complex de întreprinderi pentru prelucrarea lemnului şi pentru producţia de celuloză şi hîrtie care va absorbi o cantitate de nu mai puţin de 10—11 000 000 m^3 lemn.

Este de subliniat că datorită largii mecanizări a exploatărilor forestiere va fi posibil ca sporirea volumului exploatărilor cu circa 25% şi a productivităţii muncii cu 60% să se realizeze fără a se mări numărul de muncitori.

Producţia de cherestea va spori cu 40%, ca urmare în special a intrării în funcţiune a marilor fabrici cu 4 şi 8 gatere ce se vor construi în raioanele forestiere ale Siberiei. In afara marilor fabrici de cherestea se preconizează construcţia, în curs de 2—3 ani, a cîtorva zeci de fabrici de cherestea cu două gatere, în depozitele de jos ale lespromhozurilor, în apropierea magistralelor de cale ferată, ceea ce va reduce transportul lemnului rotund la consumatori şi va sigura mai buna satisfacere a acestora cu cherestea.

Pînă în anul 1961 capacitatea de producţie a caselor standard va atinge 20 milioane m^2, iar producţia de garnituri de elemente pentru case cu pereţi din materiale de construcţie locale se va ridica la 10 milioane m^2. Industriei de case standard i se pune sarcina de a reduce considerabil consumul de lemn, pe calea introducerii înlocuitorilor superiori, cum sînt plăcile aglomerate, plăcile fibrolemnoase şi alte materiale noi.

Producția de traverse în anul 1965 va trebui să nu depășească cu mai mult de 5% nivelul anului 1958, realizîndu-se economiile necesare pe calea unei antiseptizări mai eficiente, avînd ca urmare prelungirea duratei de serviciu de la 13 ani, actualmente, la 19 ani. In același scop se va asimila producția traverselor încleiate din scurtături și se va organiza producția traverselor de beton armat.

Pe lîngă marile fabrici de cherestea și de prelucrare a lemnului se vor construi secții pentru producția plăcilor aglomerate folosind deșeurile de la debitarea lemnului. La finele planului de șapte ani, nivelul producției de plăci de așchii aglomerate va atinge 3,5 milioane m³, ceea ce este echivalent cu 7—8 milioane m³ cherestea ; pentru producția acestei cantități de cherestea ar fi necesar să se exploateze circa 12 milioane m³ bușteni de gater.

O importantă dezvoltare urmează să ia, de asemenea, producția de placaj, care după unele previziuni urmează a atinge 4,5 milioane tone în anul 1957.

In cadrul fabricilor de cherestea și de prelucrare a lemnului se prevede o largă dezvoltare a producției de făină de lemn, de talaj pentru ambalaj, de plăci fibrolemnoase (a căror producție crește de 4 ori față de 1958) și plăci celulare etc.

La finele anului 1965 producția de cherestea pentru industria constructoare de vagoane, automobile, căruțe, va spori cu 70%, iar producția cherestelei pentru mobilă va crește de 2,5 ori.

Aceasta constituie o bază puternică pentru traducerea în viață a hotărîrii Consiliului de Miniștri a U.R.S.S. luată în anul 1957 cu privire la măsurile pentru accelerarea dezvoltării industriei de mobilă. In această perioadă se vor fabrica noi tipuri de mobilă cu gabarite reduse și se va trece la utilizarea largă a mobilei înzidite, ceea ce va avea ca rezultat scăderea considerabilă a necesarului de dulapuri de haine și bufete.

Un loc extrem de important se acordă dezvoltării producției de celuloză și hîrtie care deși a crescut de 11 ori față de 1913 se dovedește încă insuficientă pentru acoperirea necesităților economiei naționale. Proiectul de plan prevede sporirea producției de hîrtie pînă în anul 1965 cu 62% (față de 1958), a cartonului, de peste 4 ori, a celulozei-vîscoză folosită în fabricația fibrelor artificiale de 4,5 ori. In producția de celuloză se vor întrebuința 5 milioane m³ deșeuri, față de 0,4 milioane m³ folosite în prezent.

Grandiosul plan de dezvoltare a industriei forestiere a U.R.S.S. prevăzut în proiectul planului de 7 ani va necesita pentru realizare — după unele calcule prealabile — investiții de peste 45 miliarde ruble, din care 40% se proiectează a se atribui exploatărilor forestiere, iar 60% prelucrării lemnului, inversînd astfel repartiția existentă anterior între aceste două sectoare.

Paralel cu măsurile prevăzute pentru dezvoltarea producției în cursul planului de perspectivă se vor produce și importante modificări în sfera consumului, respectiv a utilizărilor finale ale lemnului. Este vorba de a creea o structură principial diferită, mai progresivă a consumului și prin consecință și a producției de materiale lemnoase, în sensul producerii unor categorii de produse mai eficiente în ce privește consumul de materie primă și de manoperă. Studiul lui A. A. Barski [3] prezintă mult interes pentru cunoașterea orientării modificărilor ce vor avea loc în viitorii 15—20 de ani în consumul de materiale lemnoase.

In construcții, calculele efectuate indică posibilitatea reducerii normelor de consum ale lemnului pentru 1 milion ruble de la 585 m³ la 296 m³, în viitorii 15—20 de ani pe calea largii introduceri a înlocuitorilor de proveniență nelemnoasă, a reducerii secțiunii cherestelei, a schimbării formei arhitecturale-constructive a clădirilor. Corespunzător cu aceasta, consumul de lemn pe 1 m³ construcție de locuințe se reduce de la 0,7 m³ la 0,4 m³ convertit în lemn rotund. Se preconizează, totodată, mai larga utilizare a lemnului de foioase în construcții. Pînă în anul 1965 se prevede, într-o primă etapă, reducerea normelor de consum ale cherestelei în construcții cu circa 15%.

Industria minieră, în speță cea carboniferă, folosește în proporție de 80% pari de mină. Lărgirea însemnată a extracției cărbunelui de la suprafață, reutilizarea materialului lemnos pentru susținere, ca și introducerea susținerilor metalice și de beton armat vor permite reducerea în viitorii 15—20 de ani a normei de consum de pari de mină de la 34 m³ la 1 000 t cărbune în 1957 la 20 m³ (consumul specific mediu în țările europene este de 22 m³/1000 t). Circa 10% din lemnul de lucru se folosește în industria de ambalaje. Pe calea reducerii secțiunii cherestelei și mai bunei sale utilizări, a reutilizării ambalajelor, consumul specific la ambalaje se poate reduce cu circa 15%.

In producția de mobilă actuală, la 1 milion ruble valoare a mobilei produse se consumă în medie 535—560 m³ lemn (transformat în lemn rotund). Pe calea consumului economic al lemnului, micșorării secțiunilor cherestelei și a introducerii pe scară largă a înlocuitorilor devine posibilă reducerea cu circa 15% a consumului specific de cherestea.

Calculele efectuate în studiul citat al lui A. A. Barski pun în evidență marea valoare a materialelor lemnoase eficiente. Astfel, necesarul general de lemn privit în perspectiva dezvoltării viitorilor 20 de ani, luîndu-se măsuri adecvate

pentru mai raţionala utilizare a lemnului şi înlocuirea sa parţială cu multe materiale, dar păstrîndu-se actuala structură a industriei lemnului, se evaluează la circa 508 milioane m³ lemn. Aceasta ar presupune exploatarea unei cantităţi de 770-780 milioane m³, adică aproape de 2,5 ori mai mare decît volumul actual exploatat anual. In schimb, dacă intervenţia nu se mărgineşte numai la înlocuirea lemnului cu alte materiale nelemnoase, ci se trece la o schimbare mai profundă a structurii interioare a producţiei industriei lemnului, spre a produce materiale mai eficiente se obţine o reducere considerabilă a necesarului de lemn.

Sub acest raport se ştie că diferitele produse ale industriei lemnului au grade diferite de eficienţă în consum. Astfel, după unele experimentări şi calcule efectuate în U.R.S.S.:

— 1 t carton, în construcţii = 4—4,5 m³ cherestea, sau 6 m³ lemn rotund; în producţia de ambalaje = 12 m³ cherestea sau 18 m³ lemn rotund;

— 1 m³ placaj, în construcţii, producţia de ambalaje şi de mobilă = 3,3—3,5 m³ cherestea, sau 5—5,5 m³ lemn rotund;

— 1 t plăci aglomerate şi plăci fibrolemnoase în construcţii şi în producţia de mobilă = 4—5 m³ cherestea sau 6—7 m³ lemn rotund;

— 1 m³ cherestea în construcţii = circa 2 m³ lemn rotund.

Pe această cale, înlocuirea cherestelei cu carton, placaj şi plăci, acolo unde aceasta este posibil şi raţional din punct de vedere economic, nu numai că reduce necesarul de materie primă, dar totodată lărgeşte baza de materie primă a industriei de prelucrare a lemnului, deoarece permite utilizarea în mod simultan a calităţilor superioare de lemn o dată cu sortimentele inferioare şi deşeurile lemnoase care anterior nu se utilizau ca materiale tehnice.

Ca urmare a unei structuri mai raţionale a producţiei industriei lemnului, ca producătoare de materiale eficiente, pentru acoperirea necesarului economiei naţionale sovietice în perspectiva celor 20 de ani, vor fi necesare în loc de 508 milioane m³ numai 347 milioane m³; apreciind că randamentul cantitativ va creşte şi el la 70%, înseamnă că va fi necesar să se exploateze numai 450—460 milioane m³ anual, adică numai cu 25—30% mai mult decît se exploatează în prezent.

Realizarea sarcinilor măreţe prevăzute în proiectul de plan de dezvoltare a industriei lemnului sovietice, în viitorii şapte ani este legată de îmbunătăţirea, în continuare, a condiţiilor de viaţă ale celor ce muncesc în această ramură de producţie. Nivelul plăţii muncitorilor din industria lemnului urmează să crească cu 25—27%. Pe de altă parte, mecanizarea deplină a lucrărilor de exploatare conduce la crearea unor cadre muncitoreşti cu înalt nivel de calificare tehnică, ale căror exigenţe privind construcţiile de locuit şi social culturale cresc la nivelul celor create în centrele populate orăşeneşti.

Sarcinile care stau în faţa celor ce muncesc în industria forestieră sovietică sînt mari şi complexe în perioada viitoare.

Insufleţiţi de perspectivele măreţe ce li se deschid înainte, oamenii muncii sovietici luptă cu nebiruit elan pentru a-şi realiza sarcinile şi a contribui astfel la noua înflorire a economiei naţionale şi la întărirea mai departe a patriei lor.

Bibliografie

[1] Popov V. A.: *Lesnaia promîşlennosti v perspectivnom plane* (Industria lemnului în planul de perspectivă) Lesnaia Promîşlennost, 1958, nr. 4, pag. 1—3.

[2] Sprinţîn M. N.: *Osnovnie napravleniia razvitiia lesnoi promîşlenosti S.S.S.R.* (Căile principale de dezvoltare a industriei lemnului în U.R.S.S.) Lesnaia Promîşlennost, 1958, nr. 4, pag. 4—6.

[3] Barski A. A.: *Voprosi perspectivnovo potrebleniia drevesini* (Problemele de perspectivă ale consumului lemnului) Lesnaia Promîşlennost, 1958, nr. 4, pag. 6—10.

[4] Baranov N. A.: *Puti razvitiia lesopileniia i derevoobrabotki.* (Căile dezvoltării debitării şi prelucrării lemnului) Lesnaia Promîşlennost, 1958, nr. 4, pag. 22—23.

[5] Savinkov M. M.: *O perspectivnom plane razvitiia lesnoi, bumajnoi i derevoobrabatîvaiuşcei promîşlennosti na 1959—1965 gg* (Despre planul de perspectivă al dezvoltării industriei forestiere, a hîrtiei şi prelucrării lemnului în anii 1959—1965) Lesnaia Promîşlennosti (ziarul), 1958 nr. 65 (1050), pag. 3.

Declasări şi supraclasări la cheresteaua de răşinoase

Ing. St. Dumitrescu-Gîrbovi

CZU 674—41.032
CZO 832.13
CZK 811/813

In timpul uscării naturale a cherestelei, unele defecte naturale ale lemnului se atenuează sau chiar dispar, iar altele apar, se accentuează sau cresc ca proporţie, ceea ce duce fie la supraclasarea, fie la declasarea unor piese de cherestea.

De asemenea, ca urmare a unei stivuiri sau păstrări necorespunzătoare, apar unele defecte care au drept consecinţă declasarea unor piese de cherestea sau impun executarea de remanipulări însoţite de pierderi cantitative, în scopul de a se menţine o parte din cheresteaua respectivă în calitatea iniţială.

Cele de mai sus fac ca proporţiile în care sînt reprezentate diversele clase de calitate ale cherestelei, formate la rampa verde, să nu se menţină aceleaşi după consumarea procesului de uscare naturală în stivă.

Indicii de calitate care se dau Direcţiei Generale a Industrializării Lemnului de către organele superioare de planificare ale statului, ca sarcină generală de plan, se consideră a fi realizaţi ca atare şi la rampa de expediţie, atunci cînd se resortează cheresteaua cu prilejul livrării.

Sub acest aspect sarcinile de livrare au ca bază de aşezare indicii calitativi la rampa verde; în mod normal — pentru considerentele mai sus arătate — formularea acestor sarcini ar trebui să se întemeieze pe indicii de calitate realizaţi după uscarea naturală; acest lucru nu este posibil, întrucît valoarea acestor din urmă indici nu este cunoscută.

Datorită acestui fapt este posibil a se contracta angajamente de livrare care fie că nu se pot realiza în mod integral, fie că nu acoperă în întregime disponibilităţile existente după uscare, din unele clase de calitate.

Pentru clarificarea problemei s-a considerat necesar a se întreprinde cercetări la fabrici producătoare de cherestea de răşinoase, cu atît mai mult cu cît problema respectivă nu a fost abordată în literatura noastră de specialitate şi nici în literatura străină, iar întreprinderile noastre nu dispun de date comparative, culese şi înregistrate în mod sistematizat în practica curentă.

Cercetările au fost întreprinse, în anul 1957, de către fostul ICEIL, actualmente sectorul de cercetări pentru industrializarea lemnului din cadrul Institutului de Cercetări Ştiinţifice pentru Construcţii, Materiale de Construcţii şi Industrializarea Lemnului (ICML) în condiţii de producţie, la fabricile Vama, Poieni, Gheorgheni, Sebeş şi Rucăr în timp de iarnă, primăvară şi vară şi s-au referit la o cantitate totală de 920 m³ cherestea normală care, după ce a fost produsă şi sortată conform STAS 1949-56 la rampa verde, apoi stivuită în condiţiile STAS 5194-56, a fost resortată ulterior, după uscarea naturală.

Problemele care s-au pus şi au fost rezolvate prin aceste cercetări se referă la:

— stabilirea raportului dintre clasele de calitate formate la rampa verde şi cele formate la rampa de expediţie;
— identificarea şi stabilirea proporţiei cauzelor care determină declasarea şi supraclasarea unora din piesele de cherestea în timpul procesului de uscare naturală în stivă cum şi proporţia pierderilor încercate prin remanipulări cu prilejul sortării la expediţie;
— stabilirea coeficienţilor de stivuire;
— variaţia umidităţii lemnului în timpul păstrării cherestelei în stivă;
— proporţia în care se pot extrage sortimente de export din diferitele clase de calitate STAS;
— componenţa sortimentelor principale de export din clasele de calitate STAS.

În această expunere se vor da numai rezultatele obţinute şi concluziile la care s-a ajuns în legătură cu cauzele declasărilor şi supraclasărilor, proporţia acestora şi măsurile ce se impun în scopul de a se reduce sau înlătura declasarea cherestelei.

Rezultatele medii obţinute prin cercetări sînt înscrise în tabela 1.

Din tabela 1 rezultă cele ce urmează:

1. Cu excepţia cherestelei de calitate Extra, care, bineînţeles, nu poate încerca decît declasări, toate celelalte clase de calitate încearcă atît declasări cît şi supraclasări. Transferurile de materiale, raportate la cantităţile stivuite pentru uscare s-au produs, din acest punct de vedere în următoarele proporţii:

— La calitatea Extra A, B: total transferat 7,13% trecut în întregime la calitatea Tombant.
— La calitatea Tombant: total transferat 7,75% din circa 80%, supraclasat în calitatea Extra, iar 6,88% declasat. Din calităţile declasate au trecut 82% în calitatea imediat inferioară (III), 17% în calitatea a IV-a şi 1% în calitatea V A.
— La calitatea a III-a s-a transferat în total 8,15% din cantitatea stivuită, şi anume: 1,78% s-a supraclasat în calitatea Tombant, iar 6,37% s-a declasat aproape în întregime în calitatea imediat inferioară a IV-a.
— La calitatea a IV-a, transferul total a reprezentat 11,68% din totalul cherestelei stivuite cu supraclasare şi declasare în proporţii sensibil egale. Din volumul pieselor declasate 99% au ajuns în clasa V A şi numai 1% în clasa V B, iar cele supraclasate au trecut aproape toate în calitatea imediat superioară a III-a.
— La calitatea V A s-a transferat în total 13,86% din cantitatea stivuită, şi anume: circa o treime din cantitate s-a supraclasat, iar circa două treimi s-au declasat respectiv în clasele vecine.

Se observă că proporţia transferului este cu atît mai mare cu cît clasa de calitate este mai slabă, ceea ce se explică prin prezenţa cumulului de defecte admise şi a proporţiei acestora.

Tabela 1

Declasări și supraclasări la cheresteaua de rășinoase la rampa de expediție

Cauze de declasare și supraclasare la rampa de expediție	Clase de calitate STAS																		Medii ponderate			
	E A,B		T				III				IV				V A				Declasat		Supraclasat	
	Declasat		Declasat		Supraclasat		Declasat		Supraclasat		Declasat		Supraclasat		Declasat		Supraclasat					
	% din totalul cantităților:																					
	St	De	St	De	St	Sc	St	De	St	Sc	St	De	St	Sc	St	De	St	Sc	St	De	St	Sc
Crăpături	6,20	87,00	5,37	78,05			4,74	74,28			2,74	47,24			2,17	24,11			3,73	55,75		
Colorații peste limită	0,93	13,00	0,13	1,90			0,25	3,92											0,12	1,79		
Putregai peste limită							0,54	8,52			2,55	43,96			6,52	72,44			2 19	32,73		
Găuri de insecte			0,14	2,03			0,09	1,54			0,22	3,96			0,31	3,45			0,15	2,24		
Noduri mai mari			1,17	17,00			0,57	8,95			0,23	3,97							0,40	5,98		
Teșitură mai mare			0,07	1,02			0,18	2,79			0,06	0,87							0,10	1,51		
Colorații ameliorate					0,73	84,00			1,34	75,28			4,59	78,00			3,59	73,89			2,66	76,45
Noduri mai mici					0,14	16,00			0,44	24,72			1.17	20,00			1,24	25,52			0,78	22,41
Teșitură mai mică													0,12	2,00			0,03	0,59			0,04	1,14
Totaluri . .	7,13	100,00	6,88	100,00	0,87	100,00	6,37	100,00	1,78	100,00	5,80	100,00	5,88	100,00	9,00	100,00	4,86	100,00	6,69	100,00	3,48	100,00
% transferat din cantitățile stivuite	7,13		7,75				8,15				11,68				13,86				10,17			

Observații: St — stivuite; De — declasate; Sc — supraclasate

Proporţia totală a materialelor transferate din toate clasele de calitate reprezintă 10,17% din cantităţile stivuite : 6,69 prin declasare şi 3,48% prin supraclasare, de unde se poate deduce — lucru foarte important — că prin stivuire şi uscare se obţin şi substanţiale îmbunătăţiri calitative ale cherestelei.

2. Cauzele care determină declasările şi supraclasările por fi încadrate în două grupe deosebite, şi anume: cauze de ordin tehnologic şi cauze de ordin subiectiv.

Cauzele de ordin tehnologic pot fi în legătură cu :

— ivirea unor defecte inerente procesului de uscare şi structurii particulare a lemnului (crăpare) ;
— ivirea unor defecte datorită modului necorespunzător de stivuire şi păstnare a cherestelei (colorafii) ;
— ivirea sau extinderea ca proporţie a unor defecte naturale ca urmare a precizării lor, ca atare, în decursul procesului de uscare naturală a lemnului (putregai) ;
— ameliorarea sau dispariţia unor defecte naturale ca urmare a procesului de uscare (colonaţii — respectiv roşeaţa);
— ivirea unor defecte care nu au putut fi observate sau au apărut ulterior operaţiei de sortare la rampa verde (găuri de insecte).

Cauzele de ordin subiectiv constau în diferenţa de apreciere, din partea unuia şi aceluiaşi sortator, la acelaşi material, la rampa verde şi la rampa de expediţie în ce priveşte mărimea şi numărul nodurilor, cum şi mărimea defectului „teşitură".

Cauzele de ordin tehnologic care au dus la declasări şi supraclasări au reprezentat 87,1%, iar cele de ordin subiectiv au reprezentat 12,9% din totalul cantităţilor declasate şi supraclasate sau, respectiv 8,85% şi 1,32% din totalul cantităţilor stivuite.

Dintre cauzele de ordin subiectiv, aceea privitoare la noduri a reprezentat 89,4%, iar aceea privitoare la teşitură a reprezentat 10,6%.

Tendinţa de a aprecia la rampa verde nodurile ca fiind mai mari — ceea ce, ulterior, la rampa de expediţie, prin reaprecierea corectă duce la supraclasări — a reprezentat 66%, în timp ce tendinţa de a le aprecia iniţial ca fiind mai mici — ceea ce a dus ulterior la declasări — a reprezentat numai 34%.

In ce priveşte teşitura, raportul a fost aproape exact invers.

3. Se observă că la calitatea cea mai bună (E A), cauzele de ordin subiectiv nu intervin întrucît la această calitate admiţîndu-se un număr şi o proporţie restrînsă a defectelor, posibilitatea dubiului dispare.

4. Cauzele care au dus la supraclasări au fost într-o proporţie de 76,4% de ordin tehnologic (2,66% din totalul stivuit) şi 23,6% de ordin subiectiv (0,82% din totalul stivuit). Cauzele de ordin tehnologic au constat în mod exclusiv în dispariţia sau ameliorarea coloraţiilor ca proporţie — mai cu seamă roşeaţa — în timpul uscării în stivă. Această constatare duce la concluzia că, din acest punct de vedere, stivuirea şi uscarea cherestelei este absolut necesară pentru ca în final să poată fi clasată în mod just, ceea ce este în legătură şi cu destinaţia ce i se dă ca materie primă în alte procese ulterioare de producţie.

5. Declasările s-au datorit într-o proporţie de 92,5% cauzelor de ordin tehnologic (6,2% din totalul stivuit), iar 7,5% cauzelor de ordin subiectiv (0,5% din totalul stivuit).

6. Dintre cauzele de ordin tehnologic cea privitoare la coloraţiile depăşind limitele admise de STAS s-a manifestat, în mod exclusiv, la clasele superioare (E, T şi III), la care domeniul de admisibilitate este limitat ; dimpotrivă cauza privitoare la putregaiul peste limită s-a manifestat la clasele inferioare (III—V) în ordinea crescătoare a frecvenţei şi proporţiei admise de STAS.

7. Se observă că dintre cauzele de ordin tehnologic care au contribuit la declasarea cherestelei, cele principale se datoresc crăpăturilor şi putregaiului, cu aspect iniţial de coloraţii la rampa verde, precizate sau evoluate în timpul uscării în putregai fibros sau sfărîmicios.

8. Este absolut evident că principala cauză de declasare a cherestelei se datoreşte crăpării cherestelei în timpul uscării în stivă, întrucît afectează 55,75% din totalul cherestelei declasate pentru cauze de ordin tehnologic şi subiectiv (3,73% din totalul cherestelei stivuite) sau 60% din totalul cherestelei declasate pentru cauze de ordin tehnologic.

Se observă că proporţia procentuală a cauzei crăpării scade de la calitatea superioară (Extra) către cea inferioară (V A) ceea ce se explică prin faptul că pentru acest defect condiţiile de admisibilitate sînt cu atît mai largi, cu cît clasa de calitate este mai slabă.

Proporţia declasărilor prin crăpare poate fi redusă printr-o stivuire corespunzătoare. Felul cum s-a manifestat prezenţa acestui defect a variat după condiţiile locale privitoare la :

— gradul de ocupare al depozitelor respective (depozite deschise sau închise) ;
— orientarea stivelor ;
— microclimatul local ;
— sezonul debitării şi stivuirii materialelor ;
— natura terenului din depozit ;
— umiditatea iniţială a materialului lemnos ;
— aşezarea materialelor în stivă ;
— grosimea cherestelei.

In ce priveşte sezonul debitării şi stivuirii se arată, spre exemplu, că la fabricile care debitează buşteni transportaţi pe osie, proporţia

crăpării este, în general, mai mare în sezoanele de primăvară-vară după cum urmează :

La calitatea :	Iarna	Primăvara-vara
	% declasat prin crăpare din totalul declasat	
T	56,77	86,06
III	67,33	70,31
IV	60,29	56,04
V A	5,42	19,50

9. În funcție de constatările făcute și de rezultatele obținute s-au preconizat o serie de măsuri tehnico-organizatorice prin aplicarea cărora să se poată ajunge la reducerea proporției de declasări, ca și la creșterea proporției de supraclasări ; în rezumat aceste măsuri sînt următoarele :

— Să se aplice prevederile STAS 5194-56 privitoare la stivuirea și conservarea cherestelei, ținîndu-se însă seamă de următoarele precizări :

— Duratele de uscare în stivă a cherestelei prevăzute în STAS sînt prea mici la dulapii de 48 mm și mai groși în sezonul de iarnă.

— Orientarea stivelor în depozit să se facă cu lungimea lor în sensul vîntului dominant al regiunii respective, iar în cazul cînd acest lucru nu este posibil, să se recurgă la o stivuire mai strînsă între stive și în stivă, mai cu seamă primăvara și vara.

— La fabricile cu curenți aerieni locali stabili sau cu umiditatea atmosferică pronunțată să se facă o stivuire mai rară în stivă și între stive, sau să se recurgă chiar și la stivuirea perpendicular pe direcția curenților aerieni locali, în care caz însă stivuirea să fie mai densă (de exemplu fabricile Rucăr și Vama).

— Să se execute lucrări de drenarea solului la fabricile cu terenuri mlăștinoase sau umede (cazul tipic al fabricii Poieni).

— La fabricile la care nu se pot constitui stocuri tehnice de cherestea (deși acest lucru nu este admis din alte puncte de vedere), astfel că stivele sînt izolate, să se recurgă la o stivuire mai densă.

— Fabricile de cherestea să fie dotate cu aparatura necesară pentru determinarea umidității lemnului spre a se putea stabili normative ale duratelor de uscare locale în funcție de umiditatea inițială a lemnului, de grosimea materialelor și de condițiile locale de stivuire și de depozitare. În lipsa unei astfel de aparaturi, duratele de uscare pot fi stabilite prin folosirea de piese martor cu cîntărirea periodică a acestora pe parcurs.

— Să nu se producă dulapi de la inimă, întrucît la aceștia procentul de declasare prin uscare este mult mai mare. Astfel de dulapi pot fi produși numai dacă sînt spintecați ulterilor în ferăstraie panglică, îndată după debitarea lor. S-a constatat, spre exemplu, la fabrica Rucăr, că proporția medie a declasărilor datorită crăpăturilor a fost de 20% din cantitățile declasate atunci cînd cheresteaua produsă nu a cuprins și dulapi de la inimă, în timp ce această proporție medie a crescut la 85% în cazul contrariu.

— Pentru a se putea reduce cît mai mult cauzele de ordin subiectiv care duc la declasarea ori supraclasarea ulterioară a cherestelei — ceea ce are drept consecință denaturarea inițială a valorilor indicilor de calitate ai producției — este necesară cunoașterea și însușirea perfectă a standardului de stat privitor la clasele de calitate ale cherestelei și la defectele și anomaliile lemnului.

10. O ultimă mențiune care se face este aceea că pierderile prin remanipulare, ivite cu prilejul resortărilor făcute la rampa de expediție, s-au cifrat la 0,14% din totalul cantităților stivuite, iar acest procent se referă la materialele devenite rebuturi nerecuperabile în cadrul cherestelei de dimensiuni STAS.

O nouă fabrică de placaje

Ing. V. Fernea

CZU 67—419
CZO 832.2
CZK 863

Pe linia valorificării superioare a bogatelor rezerve de fag din țara noastră, sarcinile celui de-al doilea plan cincinal prevăd o importantă creștere a producției de placaje pentru satisfacerea cerințelor mereu crescînde ale construcției socialiste din țara noastră.

Prima fabrică de placaje de mare capacitate, din cadrul acestui vast program de industrializare, se construiește la Gălăuțaș, Regiunea Autonomă Maghiară, făcînd parte dintr-un complex modern de prelucrare a lemnului care cuprinde, de asemenea, o fabrică de plăci celulare și o fabrică de plăci aglomerate, ambele fiind primele de acest gen din țară. Este demn de remarcat faptul că în cadrul acestui complex industrial materia primă va fi valorificată aproape integral, fabrica de PAL utilizînd deșeurile de fabricație de la fabrica de placaje și plăci celulare.

Proiectată de fostul institut de proiectări al industriei lemnului (IPROIL), noua fabrică de placaje este amplasată între rîul Mureș și linia ferată principală, pe terenul fostei fabrici de cherestea, și va fi una dintre cele mai mari și mai moderne construcții de acest gen din Europa.

Sarcinile trasate de partid și guvern pe linia mecanizării procesului tehnologic și în special a muncilor grele au fost realizate cu succes, în concepția acestei fabrici. Dotată cu un utilaj modern de înaltă productivitate și cu tot ceea ce este mai nou în tehnica mondială, noua fabrică de placaje este prevăzută cu un proces tehnologic, cu un înalt grad de mecanizare, începînd de la descărcarea buștenilor din vagoanele CFR și pînă la expediția produsului finit. Muncitorul va avea aici mai mult un rol de conducere a utilajului și de supraveghere a procesului de fabricație, efortul fizic fiind aproape în întregime înlocuit de mașină.

În depozitul de bușteni, a cărui soluție reprezintă o concepție nouă în R.P.R., două poduri rulante de 28,5 m deschidere și 5 t sarcină utilă vor servi la mecanizarea completă a operațiilor din acest sector de activitate, care necesită un important volum de muncă grea.

Din vagoanele CFR buștenii sînt ridicați cu podul rulant și așezați în bazinele de conservare construite din beton armat, fiind stivuiți pe o înălțime totală de 10,00 m din care 5,00 m

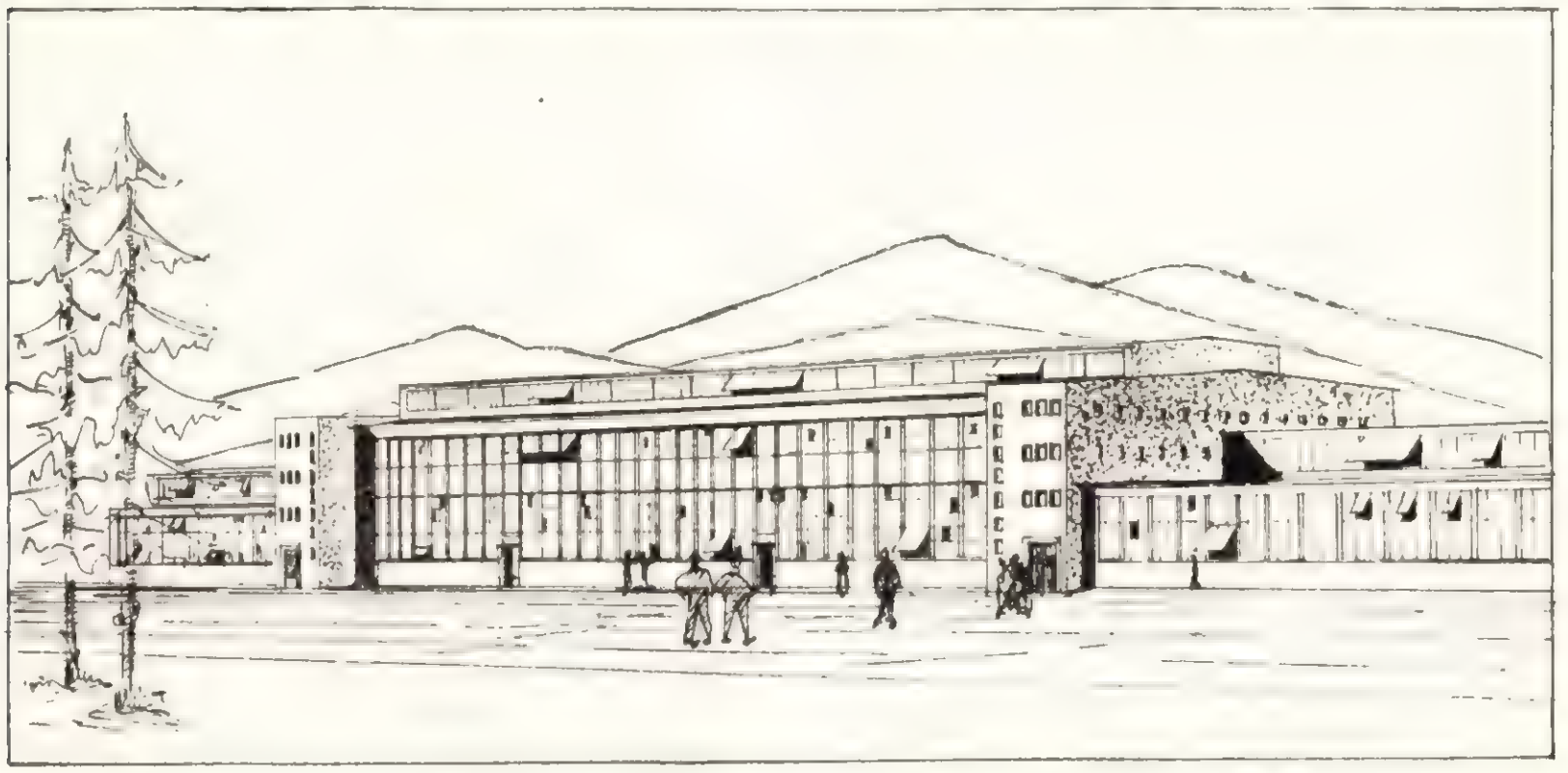


Fig. 1. Vedere de perspectivă a fabricii de placaje.

în bazin, buștenii fiind conservați prin imersie în apă, și 5,00 m deasupra nivelului apei, buștenii aceștia fiind conservați prin stropire cu apă timp de 10—12 ore pe zi, în mod intermitent, cu o intensitate de 0,5—0,7 l/m² stivă/min, timp de 3—5 luni pe an, vara.

Caracteristicile tehnice ale podului rulant sînt următoarele :

— deschiderea	28,50 m.
— sarcina utilă	5,00 t,
— puterea instalată	18,30 kW.
— viteza de ridicare	6 m/min.
— viteza de translație a electropalanului	36 m/min.
— viteza de translație a podului	75 m/min.
— înălțimea de ridicare	16 m.
— greutatea podului circa	15 t,
— scheletul de susținere a căii de rulare,	din beton armat
— productivitatea podului rulant	10—15 m³/h
— bușteni manipulați la o distanță de	5—40 m,
— durata unui ciclu de operații	300—450 s.

Un ciclu este compus din opt operaţii : deplasarea podului în gol, coborîrea greiferului, prinderea buşteanului, ridicarea sarcinii, deplasarea podului cu sarcina, coborîrea sarcinii, desprinderea buşteanului şi ridicarea greiferului.

Cele două poduri rulante manipulează zilnic 135 m³ bușteni executînd 3—4 cicluri diferite : descărcarea din vagon pe rampă, stivuit în bazinele de conservare, luat din bazinele de conservare şi aşezat în bazinele de tratament hidrotermic etc. Manipularea buștenilor se face cu greifere.

Sub fiecare din cele două poduri rulante este amplasat cîte un bazin de conservat bușteni (fig. 3) cu următoarele caracteristici :

— construcţie din beton armat cu pereţi înclinaţi	
— lungimea	62,45 m/59,23 m
— lăţimea	26,12 m/22,90 m
— adîncimea	5,20 m din care 4,0 m în pămînt
— capacitatea de depozitare a unui bazin	6 000 m³ bușteni.

Cele două bazine asigură depozitarea unui stoc de bușteni pentru o perioadă de trei luni.

Trebuie menţionat că înălţimea mare de stivuire pe care o permite mecanizarea prevăzută, contribuie la reducerea importantă a suprafeţei de depozitare, care este concentrată, realizîndu-se pe lîngă economii de investiţii şi o conservare mai bună a materiei prime.

Metoda conservării mixte a buștenilor de fag în timpul verii — imersie în apă şi stropire — este de asemenea cea mai eficientă şi mai raţională în condiţiile noastre climaterice, deoarece eficacitatea de conservare, în timp, a celor două metode corespunde ordinii în care intră în fabricaţie materia primă, ştiut fiind că prin stropire conservarea este mai puţin eficace decît aceea prin imersie.

Din bazinele de conservare, bușteni se transportă cu acelaşi pod rulant la bazinele de tratament hidrotermic, construite din beton armat, care au următoarele caracteristici :

lungimea utila	12,00 m,
— laţimea utilă	3,70 m,
adîncimea utilă	2,60 m,
	din care 0,80 m deasupra solului, pentru motive de protecţia muncii
— capacitatea	48 m³,
	bușteni, echivalentă cu consumul de bușteni pe un schimb de 8 ore
durata tratamentului	64 ore
	inclusiv încărcarea, descărcarea şi curăţirea bazinului.

Bușteni se tratează nesecţionaţi prin metoda aburirii indirecte, care se va aplica pentru prima dată la noi în ţară şi constă în crearea condiţiilor de tratament prin evaporarea unui strat de apă de 0,30—0,50 m adîncime, prevăzut pe fundul bazinului. Metoda prezintă avantajul că este mai economică şi permite o dirijare mai precisă a procesului de tratament termic.

In ce priveşte durata tratamentului pe baza cercetărilor de specialitate, aceasta a fost majorată faţă de practica actuală, ceea ce va conduce la realizarea unui produs de bună calitate, la micşorarea procentului de rebuturi şi la creşterea productivităţii utilajului.

Bușteni trataţi sînt luaţi din bazine cu o monogrindă de 11 m deschidere şi 3 t sarcină utilă, care circulă sub penultima travee a podului rulant şi duce bușteni pe rampa de cojire (fig. 4).

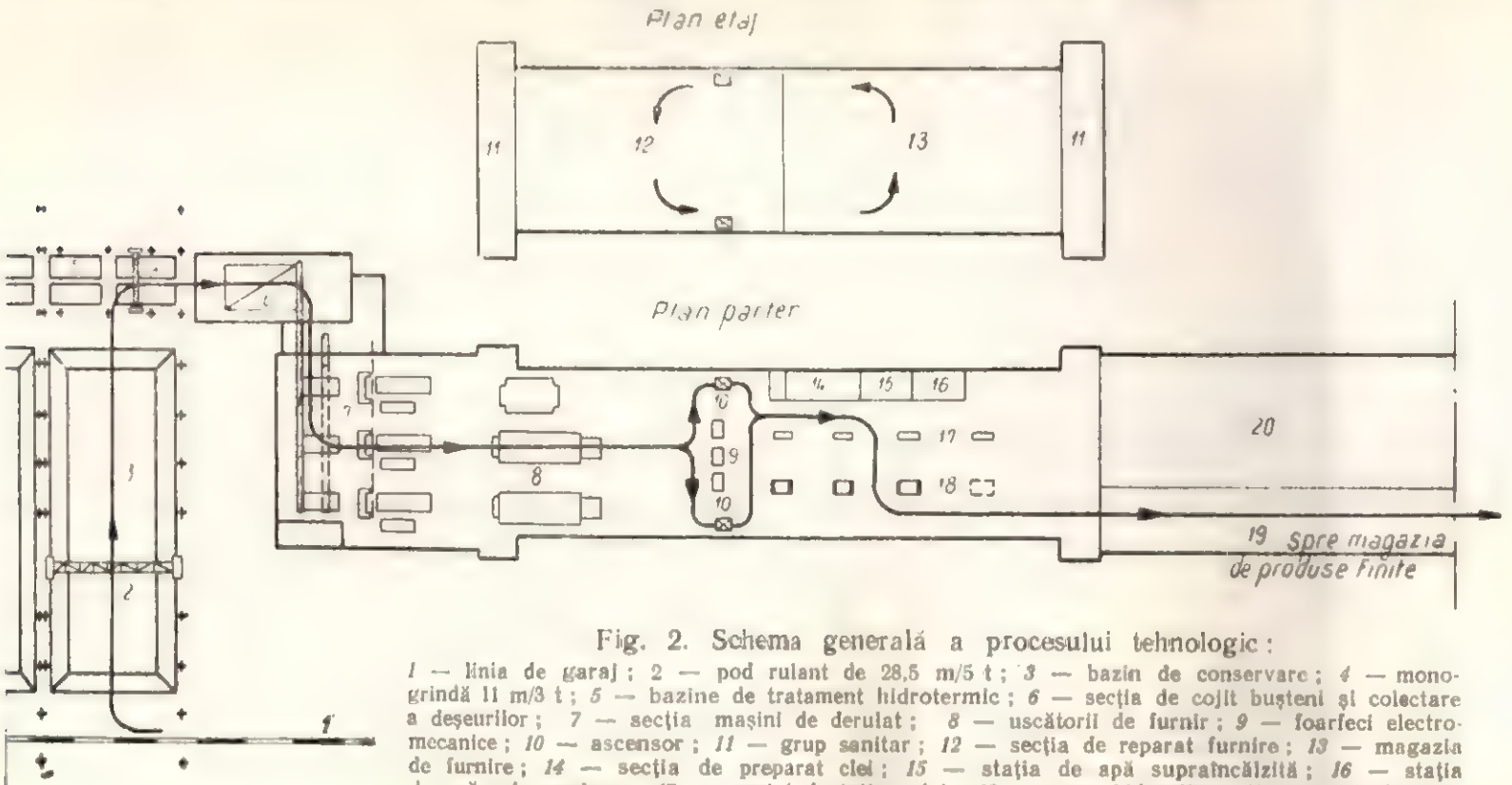


Fig. 2. Schema generală a procesului tehnologic :
1 — linia de garaj ; *2* — pod rulant de 28,5 m/5 t ; *3* — bazin de conservare ; *4* — monogrindă 11 m/3 t ; *5* — bazine de tratament hidrotermic ; *6* — secţia de cojit bușteni şi colectare a deşeurilor ; *7* — secţia maşini de derulat ; *8* — uscătorii de furnir ; *9* — foarfeci electromecanice ; *10* — ascensor ; *11* — grup sanitar ; *12* — secţia de reparat furnire ; *13* — magazia de furnire ; *14* — secţia de preparat clei ; *15* — staţia de apă supraîncălzită ; *16* — staţia de apă sub presiune ; *17* — maşini de întins clei ; *18* — prese hidraulice ; *19* — secţia finisaj ; *20* — secţia de plăci celulare.

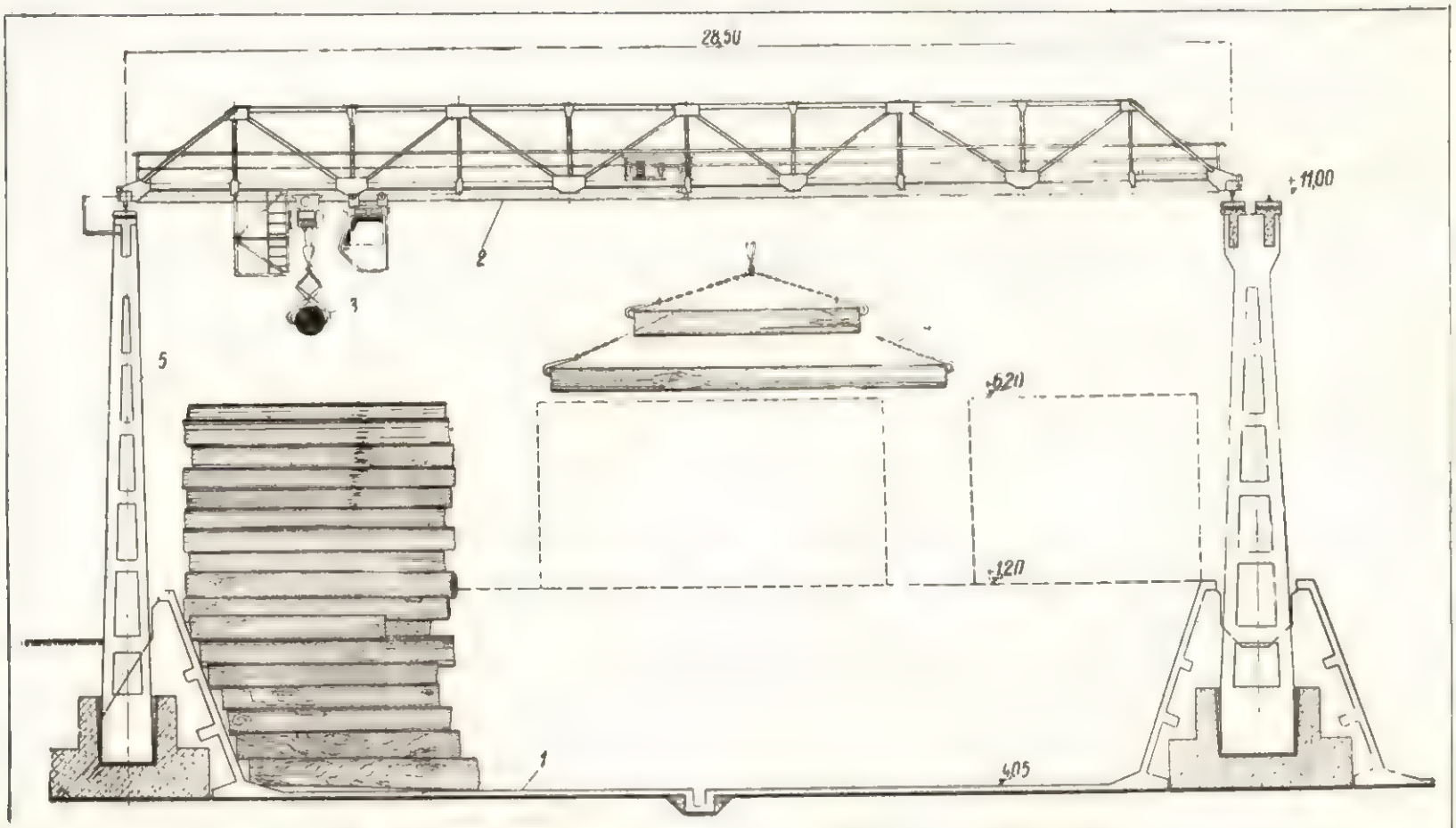


Fig. 3. Secţiune transversală prin depozitul de materie primă:

1 — bazin de conservare; *2* — pod rulant de 28,5 m/5 t; *3* — greifer tip foarfecă; *4* — greifer pentru manipulat 2—3 bușteni la o cursă; *5* — schelet de susţinere a podului rulant.

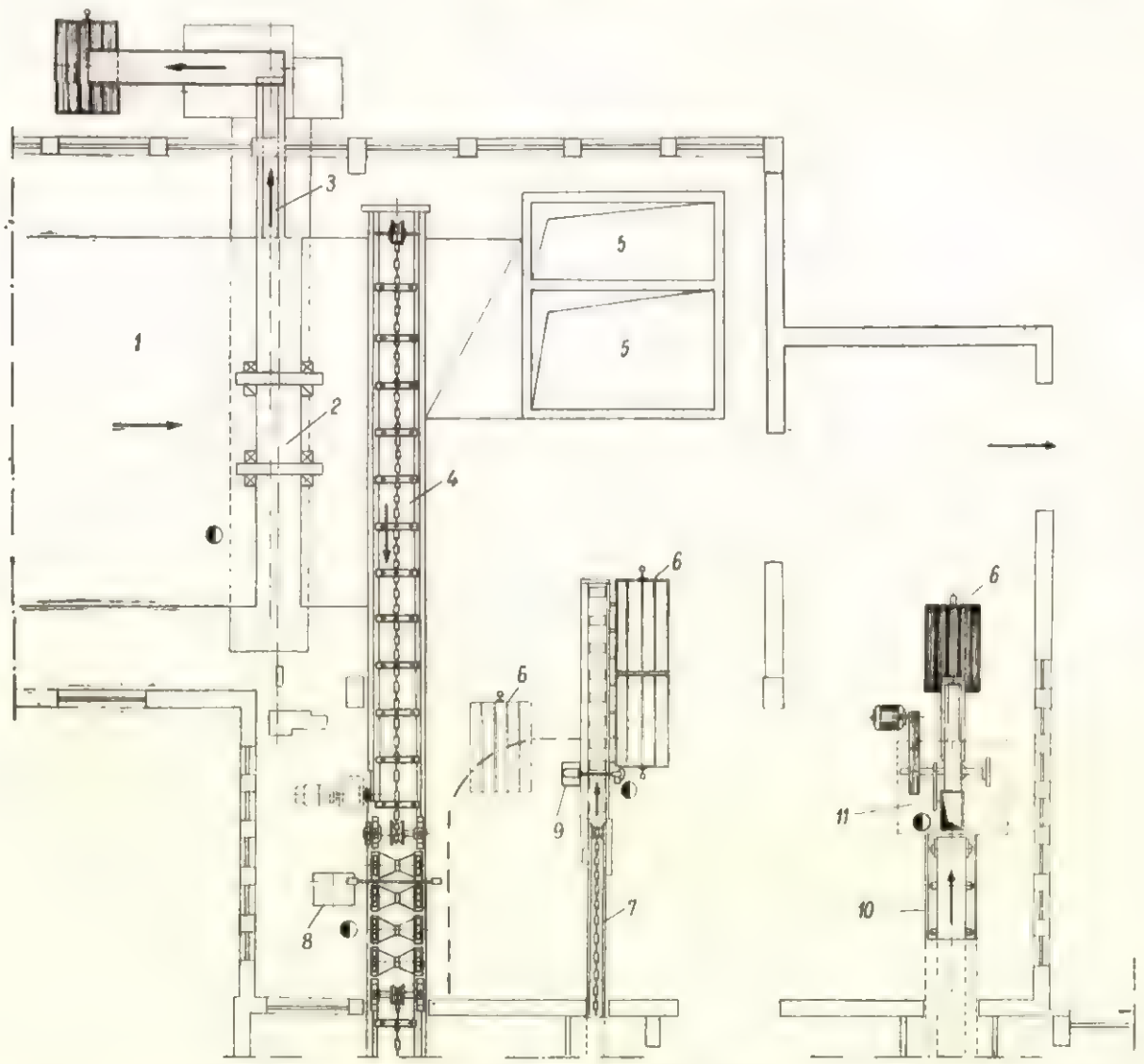


Fig. 4. Secţia de cojit bușteni:

1 — rampa pentru cojit bușteni; *2* — cojitor mecanic cu troliu; *3* — transportor pentru evacuat coaja; *4* — transportor cu lanţ; *5* — bazin de rezervă; *6* — cărucior pentru deșeuri; *7* — transportor pentru evacuat role; *8* — ferăstrău de retezat bușteni; *9* — ferăstrău pentru retezat role; *10* — transportor pentru evacuat deșeuri furnire; *11* — tocător de deșeuri.

Inainte de a fi cojiți bușteniі sînt supuși unui control care se efectuează cu ajutorul unui detector de metale, avînd drept scop localizarea eventualelor schije metalice care pot deteriora cuțitele mașinilor de derulat.

Operația de cojire care actualmente reclamă un important volum de muncă și eforturi fizice deosebite se face cu ajutorul unui cojitor mecanic cu troliu, de construcție modernă tip IPROIL. Coaja rezultată este evacuată automat prin intermediul unui transportor care o deversează direct în căruciorul de transport. După cojire, un transportor cu lanț aduce bușteniі în fața unui ferăstrău electric cu lanț, de mare productivitate, montat pe un cric hidraulic. Aici se face retezarea la lungimile de fabricație. Rumegușul cade într-o cutie, de unde după umplere, la 2—3 ore este ridicată de un electropalan și așezată pe căruciorul de transport. Capetele de bușteni rezultate sînt de asemenea îndepărtate în mod mecanic, cu același electropalan.

După retezare, un transportor cu lanț distribuie bușteniі la cele trei mașini de derulat, dotate fiecare cu cîte un electropalan de 1,5 t pentru manipularea bușteniloг.

Centrarea bușteniloг, operație importantă în acțiunea de realizare a unui randament maximal, se va face cu ajutorul unui proiector portativ care proiectează pe capătul bușteanului o serie de cercuri concentrice, servind la stabilirea cît mai precisă a centrului acestuia. Pentru bușteniі de diametre mai mici se va folosi dispozitivul elaborat de ing. S. Nivin.

Mașinile de derulat de construcție modernă au un cîmp de reglaj al turației de 15—120 rot/min (fig. 5), ceea ce permite realizarea vitezei de derulare optimă și a unei productivități sporite.

Deșeurile de furnir care cad de la cilindrizarea bușteanului, cît și de la foarfeci sînt colectate de un transportor cu bandă subteran, care le duce în anexa secției deruloare la un tocător de deșeuri, unde se mărunțesc pentru secția PAL, în vederea ușurării transportului. Rolele rămase de la derulare cad pe un transportor subteran cu lanț care le evacuează în anexa secției deruloare unde se face sortarea și manipularea rolelor dirijîndu-le fie la rederulare, fie la valorificarea deșeurilor, colectîndu-se astfel, în mod mecanic, într-un singur punct circa 65% din totalul deșeurilor produse la fabricarea placajelor.

Infășurarea și desfășurarea benzii continue de furnir rezultată la derulare cu o viteză constantă, cum și introducerea acesteia sub cuțitul foarfecii se fac în mod automat de către un agregat special. Foarfecile de furnire de construcție modernă, acționate pneumatic, sînt prevăzute cu un transportor cu benzi textile pentru evacuarea furnirului croit, cum și cu un dispozitiv care acționează automat cuțitul foarfecii, în cazul cînd se taie lungimi fixe de furnir.

Transportul furnirelor ude în fața uscătoriilor pentru furnir se face cu electrocarul. De

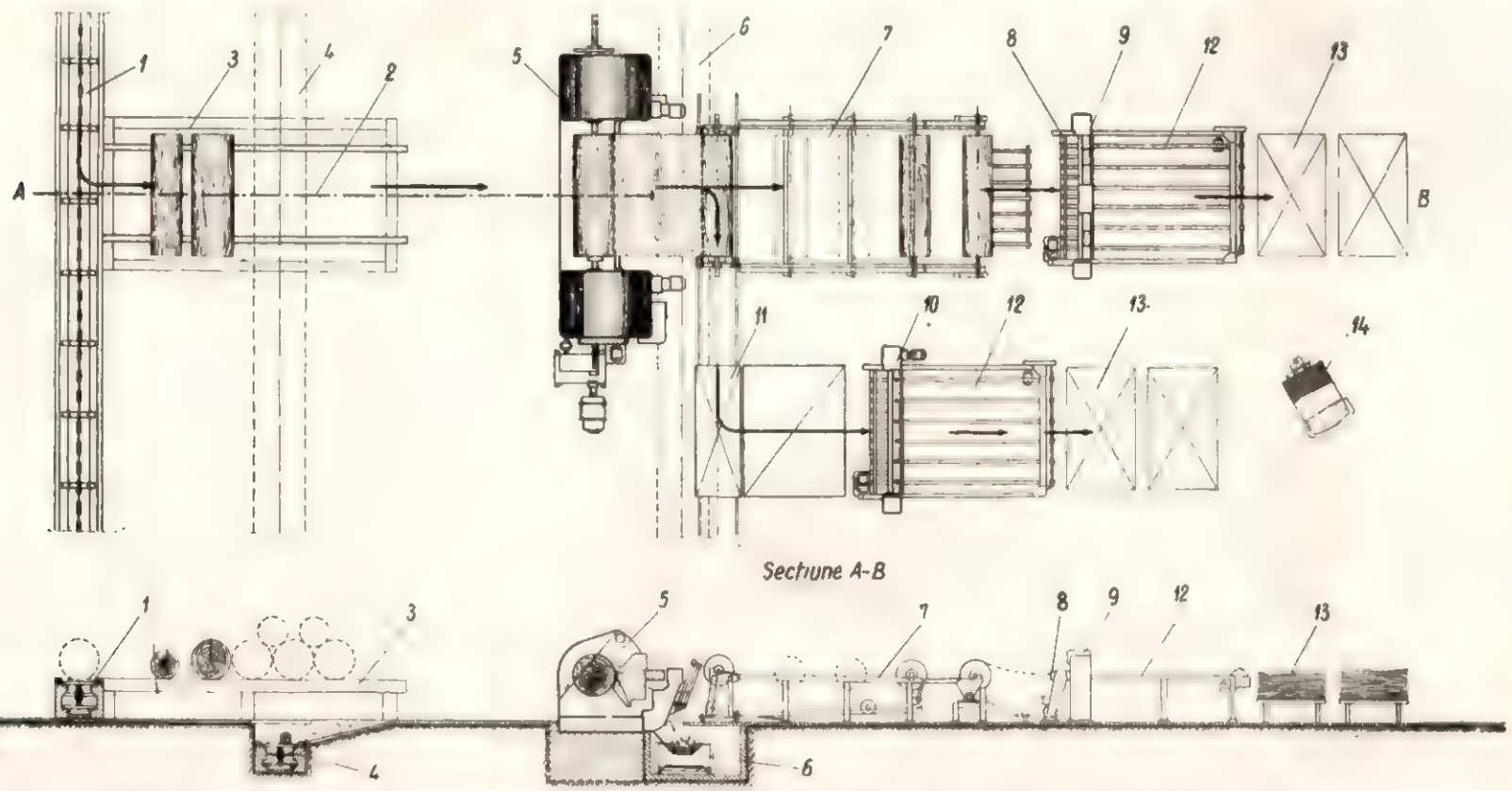


Fig. 5. Procesul tehnologic la mașina de derulat:

1 — transportor de bușteni; *2* — electropalan de 1,5 t; *3* — rampă pentru bușteni; *4* — transportor pentru evacuat role; *5* — mașină de derulat; *6* — transportor pentru evacuat deșeuri furnire; *7* — înfășurător-desfășurător automat de furnire; *8* — dispozitiv de introdus furnire la foarfecă; *9* — foarfecă pneumatică; *10* — foarfecă electromecanică; *11* — căruciог pentru bucăți furnire; *12* — masă cu benzi transportoare de evacuat furnire; *13* — platforme cu furnire croite; *14* — electrocar.

asemenea, în întreaga fabrică transporturile interioare se fac cu electrocare şi cu autostivuitoare, ceea ce contribuie, în mod esenţial, la desfăşurarea în condiţii optime a procesului tehnologic, la reducerea preţului de cost şi a efortului fizic.

La ieşirea din uscătorii, un colector special tip IPROIL aduce furnirele uscate de la cele cinci etaje ale uscătoriei, la un singur nivel (+80 cm) uşurînd în mod simţitor descărcarea, permiţînd o sortare judicioasă a furnirelor şi economie de braţe de muncă. Benzile de furnir se îndreaptă la foarfecile electromecanice instalate în apropierea uscătoriilor.

Prelucrarea furnirului uscat, pregătirea acestuia pentru presare şi stocul de furnire se află la etaj, legătura între cele două nivele fiind asigurată de două ascensoare cu o sarcină utilă de 2 t.

In secţia de reparat furnire sînt prevăzute, de asemenea, utilaje moderne printre care remarcăm o foarfecă cu dublă tăiere (brută şi fină) de mare productivitate şi cu o calitate superioară a tăierii, la care se execută operaţia de îndreptare a canturilor benzilor de furnir subţire, furnirele groase urmînd a se prelucra la o maşină de frezat cu alimentator automat, ambele maşini fiind dotate cu un dispozitiv automat pentru aplicarea cleiului.

La sortarea furnirelor pentru presă, un dispozitiv special proiectat va întoarce furnirele de faţă în pachet, evitîndu-se întoarcerea foaie cu foaie, care cere timp şi conduce la ruperea acestora.

In magazia de furnire care are ca scop asigurarea continuităţii producţiei şi a realizării sarcinilor de plan la toţi indicii, în mod ritmic, stivuirea se face în conteinere metalice speciale, suprapuse, manipulate cu ajutorul unui autostivuitor. Furnirele pregătite pentru presare se transportă la maşinile de întins clei, de la parterul halei (fig. 6).

Maşinile de întins clei prevăzute cu valţuri pentru dozarea cleiului asigură aplicarea unei pelicule uniforme de liant, condiţie principală pentru realizarea unui placaj de calitate.

Incărcarea preselor hidraulice este uşurată de un lift care ridică pachetele de furnir la nivelul fiecărui etaj al presei. Acţionarea preselor hidraulice este prevăzută a se face de la o staţie centrală de apă sub presiune, care are avantajul realizării automate a presiunii dorite, un consum minimal de nergie electrică şi eliminarea frecventelor defecţiuni ivite în exploatarea preselor acţionate de pompe individuale.

Agentul termic folosit pentru încălzirea platanelor preselor hidraulice, cît şi la uscătoriile de furnire, este apa supraîncălzită (180°C). Faţă de abur, apa supraîncălzită este mai economică, asigură menţinerea unei temperaturi constante şi o încleiere de bună calitate.

Secţia de preparat clei se dezvoltă pe trei nivele, folosind principiul căderii libere în procesul de preparare a cleiului, care este complet mecanizat şi dotat în bună parte cu utilaje proiectate de I.P.C.I.

După presare, placajele brute se depozitează pentru aclimatizare, apoi trec la circularele de tivit cu trei pînze, care tivesc automat pachetul de placaj pe cele patru părţi, în formatul dinainte stabilit, cu ajutorul unui sistem de comandă-program.

Pentru repararea placajului s-au prevăzut maşini portative de frezat de sus şi de şlefuit fin, care vor mări simţitor productivitatea muncii.

Şlefuirea placajului (fig. 7) se execută la un agregat compus dintr-o maşină de şlefuit de sus şi o maşină de şlefuit de jos şi care funcţionează cuplate, fiind legate între ele de un transportor. Avantajul acestui nou sistem este eliminarea operaţiei de întoarcere a placajului pentru a fi şlefuit pe a doua faţă.

Alimentarea agregatului de şlefuit placaje este de asemenea mecanizată cu ajutorul unui lift hidraulic care menţine platforma cu placaj la nivelul constant de deservire a primei maşini de şlefuit. După şlefuire, placajul se sortează pe calităţi şi dimensiuni, fiind transportat apoi pe palete speciale la magazia de produse finite, cu ajutorul unui autostivuitor care permite realizarea unei înăl-

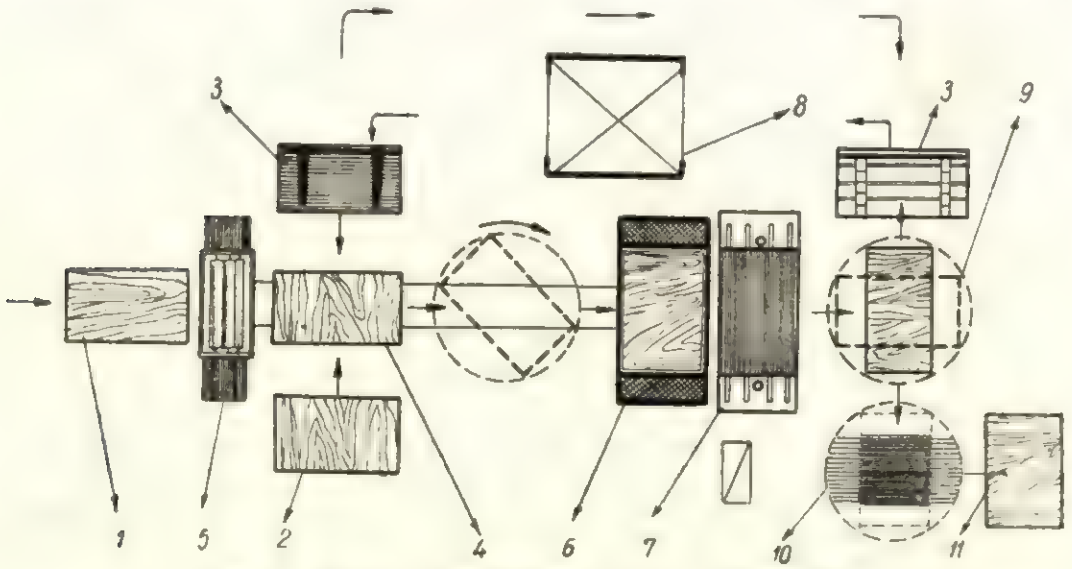


Fig. 6. Procesul tehnologic la presa hidraulică:

1 — platformă cu miezuri de furnir; *2* — platformă cu feţe de furnir; *3* — cărucior cu plăci de aluminiu; *4* — cărucior pentru încărcat presa; *5* — maşina de întins clei; *6* — lift hidraulic; *7* — presă hidraulică; *8* — cabină pentru răcit plăci de aluminiu; *9* — masă rotativă pentru descărcat presa; *10* — rastel pentru răcit placaje; *11* — cărucior cu placaj brut.

ţimi de stivuire pînă la 5,00 m, obţinîndu-se astfel, pe lîngă mecanizarea operaţiei de stivuire şi o importantă reducere de investiţii prin reducerea suprafeţei.

Cu acelaşi mijloc mecanizat se face şi încărcarea în vagoane CFR şi în celelalte mijloace de expediţie.

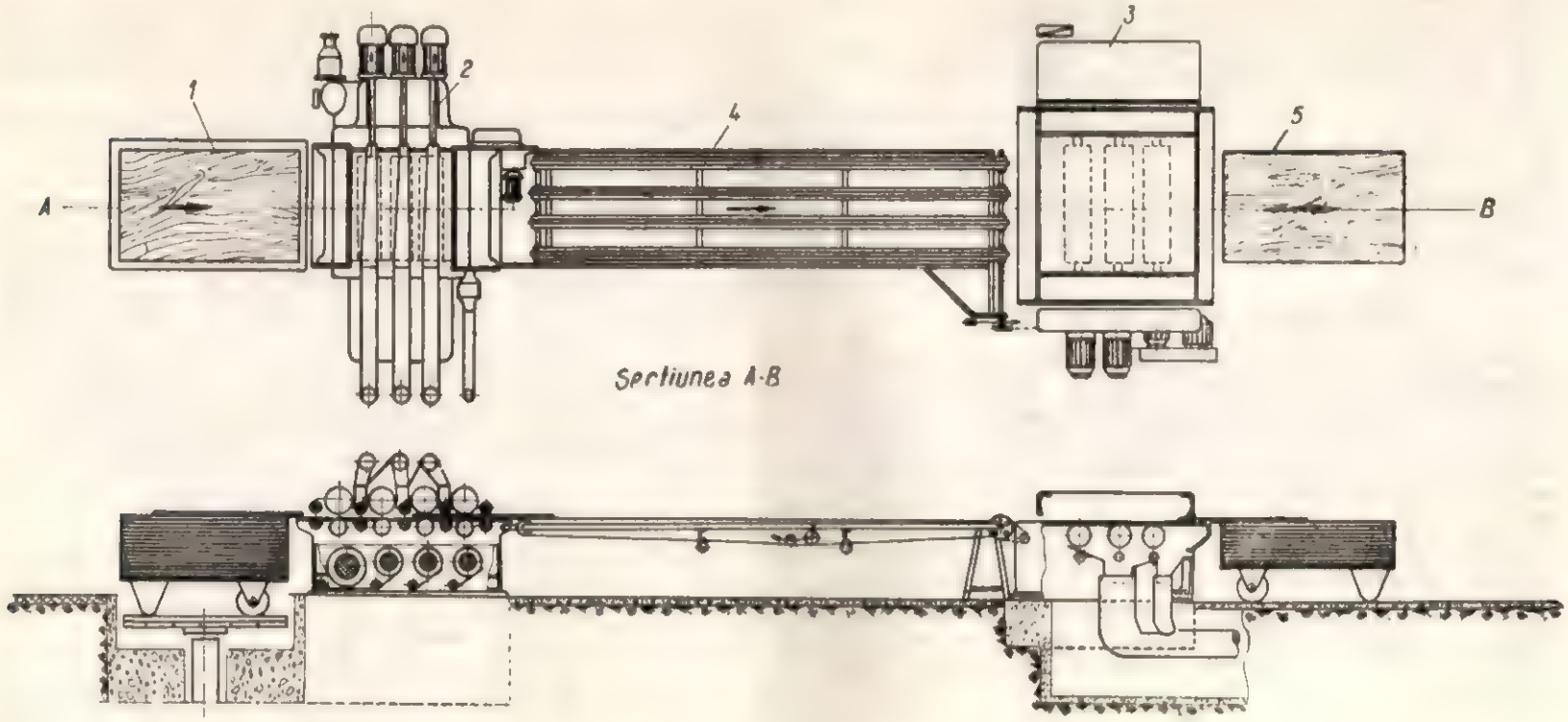


Fig. 7. Procesul tehnologic la şlefuirea placajului :
1 — lift hidraulic; *2* — maşină de şlefuit de sus; *3* — maşină de şlefuit de jos; *4* — transportor; *5* — platformă cu placaj şlefuit.

Hala de fabricaţie este o construcţie modernă care oferă condiţii optime de lucru pentru muncitori.

Instalaţii moderne de ventilaţie locală asigură evacuarea aerului viciat din încăperi şi exhaustarea prafului şi a rumeguşului. Proiectarea unor utilaje şi instalaţii de mecanizare a procesului de producţie ca : maşina de cojit buşteni, transportoarele de evacuat deşeuri, colectorul de furnire, liftul de la maşina de şlefuit etc. a fost făcută de IPROIL şi apoi de IPCI, urmînd ca acestea să fie realizate în ţară.

Inaltul grad de mecanizare, măsurile de protecţie a muncii şi utilajul modern creează condiţii pentru obţinerea unei productivităţi sporite şi a unui preţ de cost redus.

Indicii tehnico-economici prevăzuţi a se realiza la această fabrică sînt :

— producţia anuală	18 000 m³ placaje fag,
— linii de fabricaţie	3,
— suprafaţa tehnologică a halei	8 850 m²,
— regim de lucru	6 000 ore efective/an (3 schimburi)
— forţe de muncă	595 oameni/zi,
— consum energie termică tehnologică	5 540 000 kcal/h,
— putere electrică instalată	1 170 kW,
— manoperă preliminată	66 ore/m³ placaj,
— grad de mecanizare	circa 80%.

Realizarea unor indici tehnico-economici superiori preliminaţi se datoreşte, în primul rînd, unei temeinice documentări a proiectanţilor, prin cercetarea literaturii de specialitate şi vizitelor făcute în străinătate, care au dat posibilitatea cunoaşterii ultimelor noutăţi în tehnica fabricării placajelor.

Construcţia fabricii de placaje Gălăuţaş este în curs de terminare, peste puţin timp urmînd a intra în funcţiune. Utilajul modern şi gradul înalt de mecanizare cu care este dotată cea mai mare fabrică de placaje din ţară presupun deservirea acestora de către muncitori şi personal de întreţinere bine calificat şi care să se familiarizeze, din vreme, cu instalaţiile respective. Pregătirea intrării în funcţiune a fabricii de placaje trebuie să fie făcută din timp şi cu toată grija.

Folosind experienţa rodnică a proiectării şi execuţiei acestei fabrici, Institutul de Proiectări pentru Construcţii Industriale (I.P.C.I.) are sarcina de a proiecta alte noi fabrici de placaje ce urmează a se construi în cadrul unor combinate de industrializare a lemnului şi care alături de fabrica de la Gălăuţaş vor duce la mărirea producţiei actuale de placaje şi la o valorificare superioară a lemnului de fag din R.P.R.

Ştiri din întreprinderile noastre

U.I.L. „Bernath Andrei" a atins o productivitate la cherestea răşinoase de 1,043 m³/om în opt ore

In urma chemării la întrecere pentru realizarea unei productivităţi fizice de 1 m³ cherestea de răşinoase pe om în opt ore, lansată de U.I.L. „Bernath Andrei" — Vatra Dornei şi U.I.L. „21 Decembrie" — Vaduri, către toate fabricile de cherestea, la prima unitate s-a reuşit să se realizeze o productivitate de 1,043 m³.

Schimbul de experienţă, aplicarea învăţăturilor practice din producţie, introducerea de uluce vibratoare la patru gatere, amenajarea a două careuri cu lagăre de beton, montarea a noi linii de manipulaţie din depozitul de cherestea, cum şi o serie de alte măsuri cu caracter tehnico-organizatoric au avut ca efect direct realizarea acestui succes, care reprezintă cea mai bună productivitate fizică înregistrată pînă acum la U.I.L. „Bernath Andrei".

Imbunătăţirea procesului tehnologic

Pentru îmbunătăţirea procesului tehnologic şi sporirea capacităţii de producţie la U.I.L. — Tileagd se construiesc şase aburitori cu încărcarea mecanică a cherestelei, un pod transbordor mecanizat de 70 m lungime pentru deservirea halei de gatere şi a aburitoarelor şi se montează un cazan pentru asigurarea cu abur tehnologic a grupului de aburitori în construcţie.

Pentru anul 1959 s-au prevăzut lucrări şi fonduri în vederea adaptării halei de gatere pentru debitarea fagului. O dată cu intrarea în funcţiune a acestor instalaţii şi dispozitive, capacitatea de producţie la U.I.L. Tileagd va creşte cu circa 9 000 m³ cherestea de fag anual.

★

Pe lîngă secţia de parchete de la U.I.L. Satu Mare se construieşte o magazie pentru conservarea parchetelor, cu o suprafaţă de 600 m². Pînă la finele anului, această construcţie va fi terminată. In magazia, care se execută din blocuri de beton cu acoperiş de beton se va păstra o temperatură constantă de 10°C prin instalaţii de radiatoare. In acest fel, calitatea parchetelor se va îmbunătăţi simţitor şi se vor elimina deformările care se produceau anterior asupra acestor produse.

In anii 1959—1960, în vederea măririi capacităţii de producţie, se va înlocui vechea garnitură de maşini de parchete, cu o garnitură nouă din import, care va asigura o productivitate dublă şi o calitate superioară a parchetelor.

Avîntul mişcării inovatorilor din T.I.L.-Piteşti

La T.I.L.-Piteşti mişcarea inovatorilor a căpătat o serioasă dezvoltare, contribuind la perfecţionarea şi ieftinirea producţiei şi la uşurarea efortului fizic al muncitorilor.

O dovadă a acestei activităţi creatoare o constituie expoziţia de inovaţii organizată în luna septembrie a.c. la sediul trustului.

Una din cele mai interesante inovaţii prezentate este transportorul cu bandă la subsolul halei gaterelor, a tov. mecanic şef Romeo Maschio, la fabrica nr. 1 a U.I.L. Curtea de Argeş. Tot acest inovator a imaginat un nou tip de jgheaburi vibratoare la gatere care elimină pericolul de accidente şi economiseşte munca a trei oameni. O altă realizare a aceluiaşi inovator este frezerul pentru cojirea cherestelei de fag. Diferitele raţionalizări ale tov. Romeo Maschio aduc fabricii din Curtea de Argeş economii anuale de peste 200 000 lei.

La aceeaşi fabrică, tov. Gh. Mihăilă a introdus o maşină de şlefuit cu două benzi pentru piese late şi înguste, care produce o economie anuală de circa 24 000 lei. Inginer I. Ioaniţescu, director tehnic al trustului, a introdus în producţie un sortator mecanic de frize pentru parchete, pe dimensiuni, prin a cărui aplicare se realizează anual economii de peste 115 000 lei.

Colectivul format din muncitorii Gh. Stratulat, I. Botocan şi P. Cone de la U.I.L. Băbeni a realizat o macara portal cu deschiderea de 8,4 m pentru descărcarea buştenilor din vagoane.

★

La U.I.L. Brezoi, prin înlocuirea uşilor de lemn la aburitori cu uşi din beton armat cu cadru de fier U, s-au economisit aproape 37 000 lei anual. Uşile de beton nu se mai deformează, sînt etanşe şi se deplasează uşor pe role. Propunerea aparţine tovarăşilor V. Drăgoescu şi C. Spinu.

Spiritul de iniţiativă al inovatorilor a făurit şi alte dispozitive de mai mică importanţă, simple, dar eficace. Printre ele se numără: ştanţa de scos cablul din buştenii plutăriţi la U.I.L. Dragoslavele; targa pentru transportarea pînzei retezătorului mecanic de buşteni la U.I.L. Domneşti; acoperişul pentru stive confecţionat din deşeuri învechite cu carton asfaltat; un nou sistem de pornire şi oprire a electromotorului de la ferăstraiele AKCO la fabrica nr. 1 a U.I.L. Curtea de Argeş etc.

Aproape toate inovaţiile realizate au fost obţinute fie prin folosirea materialelor existente în fabricile T.I.L. Piteşti, fie din credite de mică mecanizare, care vor putea fi rambursate într-un scurt interval de timp.

Mobilă mai multă şi mai bună

Aprovizionarea populaţiei cu noi sortimente de mobilă şi în cantităţi tot mai mari formează una din sarcinile şi preocupările de seamă ale întreprinderilor de produse finite din lemn.

Pe această linie au fost introduse în producţie noi sortimente de mobilă la IPROFIL „Măgura Codlei" unde a început producţia unui nou tip de garnitură de mobilă „Măgura" compus dintr-un divan-studio, dulap cu trei uşi şi o masă, furniruite cu furnir de nuc; garnitura a şi început să fie livrată pe piaţă. La IPROFIL - Bucureşti a intrat în producţie de serie un nou tip de fotoliu tapiţat denumit „Lainici", care a fost omologat în trim. II/1958; în trim. IV al acestui an se va executa, ca producţie experimentală, „Camera combinată-Bucureşti" compusă dintr-un dulap cu trei uşi, un studio cu ladă şi noptieră, o toaletă cu banchetă şi o masă alonjabilă.

In vederea înlocuirii sofalelor de o persoană, care nu mai sînt solicitate, s-a executat un nou tip îmbunătăţit, cu soclu în loc de picioare, îmbrăcată cu stofă în loc de dril şi prevăzută cu ladă pentru păstrarea aşternutului. Acest nou tip va intra în producţie în trim. IV/1958.

Fruntaşă pe ramură

In ziua de 7 septembrie 1958 a avut loc la IPROFIL-Bucureşti decernarea Steagului Roşu de întreprindere fruntaşă pe ramură în întrecerea desfăşurată în semestrul I/1958. Pentru a doua oară consecutiv, colectivul acestei întreprinderi a primit, datorită realizărilor obţinute, înalta distincţie. In primul semestru întreprinderea a realizat planul producţiei globale în proporţie de 106,4%, iar pe cel de marfă —104,3%. In aceeaşi perioadă productivitatea muncii a înregistrat o creştere de 6,8%, iar preţul de cost al producţiei comparate o scădere de 1,66%.

Cu ajutorul creditelor

La U.I.L. T. Severin s-au început lucrările de construcţie a unei linii de garaj în depozitele de buşteni şi cherestea. Această linie de cale ferată normală, ce se întinde pe o lungime de 1 km, se amenajează cu ajutorul creditelor acordate de Banca de Investiţii pentru lucrări de mică mecanizare. Punerea în funcţiune a liniei de garaj la U.I.L. Turnu Severin va permite amenajarea depozitelor de buşteni cu rampe de descărcare şi sortare, mecanizarea operaţiilor de descărcare a buştenilor din vagoane — prin instalarea unei

macarale-portal, evitarea locațiilor și eliberarea unui autocamion, a trei tractoare și a 20 de muncitori, care vor fi utilizați în alte locuri de muncă.

Noi combinate pentru industrializarea superioară a lemnului

Cel de-al doilea Congres al P.M.R. a pus în fața muncitorilor și tehnicienilor din industria lemnului sarcina valorificării economice superioare a materialului lemnos rezultat din pădurile țării. În acest scop se fac pregătiri pentru construirea unor noi combinate de industrializare superioară a lemnului. Unul din aceste combinate se va construi la Gherla, regiunea Cluj, în apropierea unor mari masive de fag. În profilul acestui combinat vor intra o fabrică de placaje, cu o producție anuală de 18 000 m³ și o fabrică de plăci din așchii de lemn aglomerate, cu o capacitate de producție de 12 000 m³.

Un alt combinat se va construi la Blaj. El va cuprinde o fabrică de placaje cu o producție de 18 000 m³, o fabrică de mobilă cu o capacitate de 10 000 garnituri dormitoare și o fabrică de plăci fibro-lemnoase cu o producție anuală de 28 000 t.

Cel de-al treilea mare combinat va fi amplasat în nordul regiunii Suceava, cu aceleași unități ca la combinatul Blaj.

Prin construirea în viitorii ani a acestor trei mari combinate pentru industrializarea superioară a lemnului, alături de combinatele în construcție de la Călățaș, Tg. Jiu și fabrica de plăci din așchii de lemn aglomerate de la Brăila, sectorul de industrializare a lemnului va îndeplini și depăși sarcinile trasate de cel de-al II-lea Congres al P.M.R.

Cabinet tehnic model

Cabinetele tehnice organizate în cadrul școlilor profesionale cuprind material tehnic variat, strîns legat de specificul și profilul acestora. Școala profesională de ucenici de la Caransebeș — tutelată de IPROFIL - Balta Sărată — constituie din acest punct de vedere un bun exemplu. Cabinetul tehnic este înzestrat cu materiale didactice necesare cursurilor de tehnologia materialelor și executării lucrărilor de mobilă curbată și corpus, cum și fabricării panelului, placajului și furnirului.

Există și o expoziție de mostre ale diferitelor specii lemnoase, cu exemplificarea defectelor și anomaliilor care pot apărea la fiecare din acestea. De asemenea, sînt expuse substanțele chimice care se folosesc la prepararea, tratarea, colorarea și vopsirea lemnului. În sfîrșit sînt arătate diferite modele de îmbinări în lemn, cum și fazele de prelucrare a materialului lemnos pînă ce se ajunge la un anumit produs finit.

Cabinetul tehnic de la Caransebeș ar trebui să servească de model și celorlalte întreprinderi din țară.

U.I.L. — Orașul Stalin, fruntașă pe trust

Fabrica de cherestea din Orașul Stalin a primit Steagul Roșu de unitate fruntașă pe trustul Stalin pentru succesele obținute în producție în cursul trimestrului II/1958. În această perioadă unitatea a realizat planul producției globale în proporție de 113,7%, productivitatea muncii cu o depășire de 3,8% și sarcina de reducere a prețului de cost cu minus 3,67% față de plan.

Note

Prese pentru brichetat rumeguș

Rumegușul reprezintă o proporție de 14—15% din masa de bușteni ce se debitează și nu are o valorificare, pînă în prezent, corespunzătoare.

Brichetarea rumegușului se poate face prin aglutinare cu lianți și fără lianți, pe bază de presiuni superioare, în special la rumegușul de rășinoase. Cele mai economice prese sînt cele pentru brichetare fără liant. Secțiunea transversală a brichetelor poate fi circulară, dreptunghiulară sau dreptunghiulară cu colțurile teșite. Forma secțiunii brichetelor este dată de forma frungurilor care înconjoară și strîng coloana de brichete la ieșirea din mașină. Brichetele se folosesc mai des pentru ardere în sobe sau în locomotivele de C.F.F.

Dintre presele de brichetat fără lianți mai cunoscute sînt presele „Glomera" (fig. 1). Acestea permit brichetarea rumegușului, a deșeurilor lemnoase și a cojii mărunțite, a furajelor etc. Brichetarea materialului se face după ce acesta se usucă pînă la o umiditate de 12—20%. O umiditate a lemnului de peste 20% nu permite comprimarea brichetelor pînă la întreținerea particulelor și lipirea între ele, ducînd la dezagregarea brichetelor.

Uscarea rumegușului se face în uscătorii cu tambur rotativ, rumegușul fiind introdus în uscătorie pe la un capăt și ieșind pe la capătul opus. Tamburul rotativ este prevăzut cu circa 250 țevi de abur, care primesc aburul dintr-o cameră de distribuție. Rumegușul intră în tambur printre țevi, fiind permanent agitat de către acestea și de către paletele de agitare. Aburul din țevi are o presiune de 4—5 at și o temperatură de 140—150°C. Aburul utilizat se condensează și se evacuează sub formă de apă. Cantitatea de abur se reglează la intrarea în uscătorie. Temperatura rumegușului la ieșire este de 30—40°, astfel că în blocul de presare aceasta să poată fi ridicată la 80-90°C.

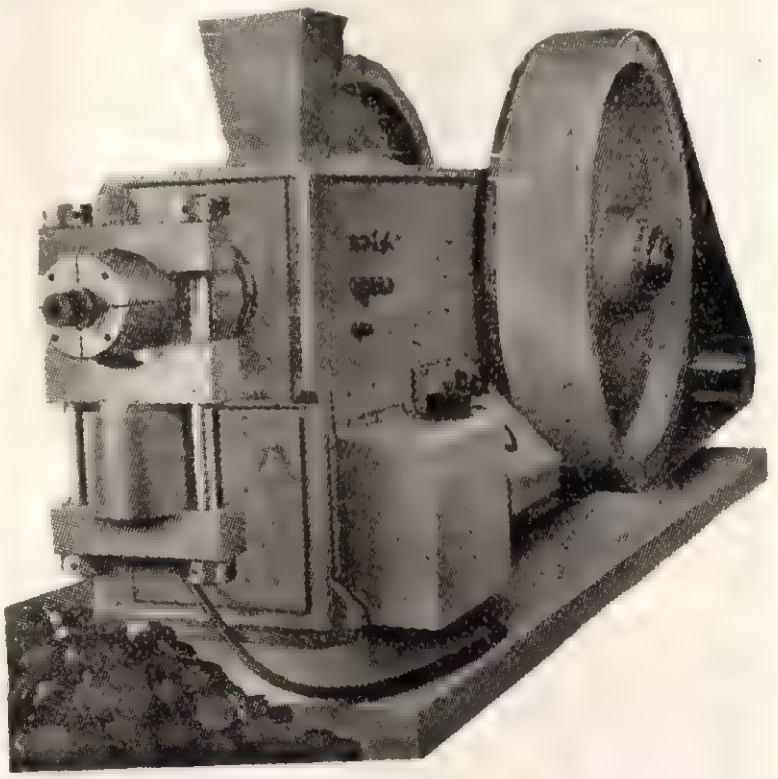


Fig. 1. Presă de brichetat rumeguș fără liant (vedere generală).

Presa propriu-zisă (fig. 2) este mașina principală care, în cadrul instalației de brichetat, execută aglomerarea rumegușului prin batere cu un piston. Aceasta se compune din motorul *1* (de 26-44 CP după tipul presei), volantul *2*, acționat prin cinci curele trapezoidale. Mașina este alimentată cu rumeguș uscat

Motorul principal de acționare a presei „Glomera" este montat pe talpa aceluiași batiu. Ungerea mașinii se face sub presiune, automat. Umplerea cilindrului camerei de compresie este ajutată de un aspirator pneumatic, prevăzut cu un ventilator acționat de un motor cu o putere redusă de 1 CP.

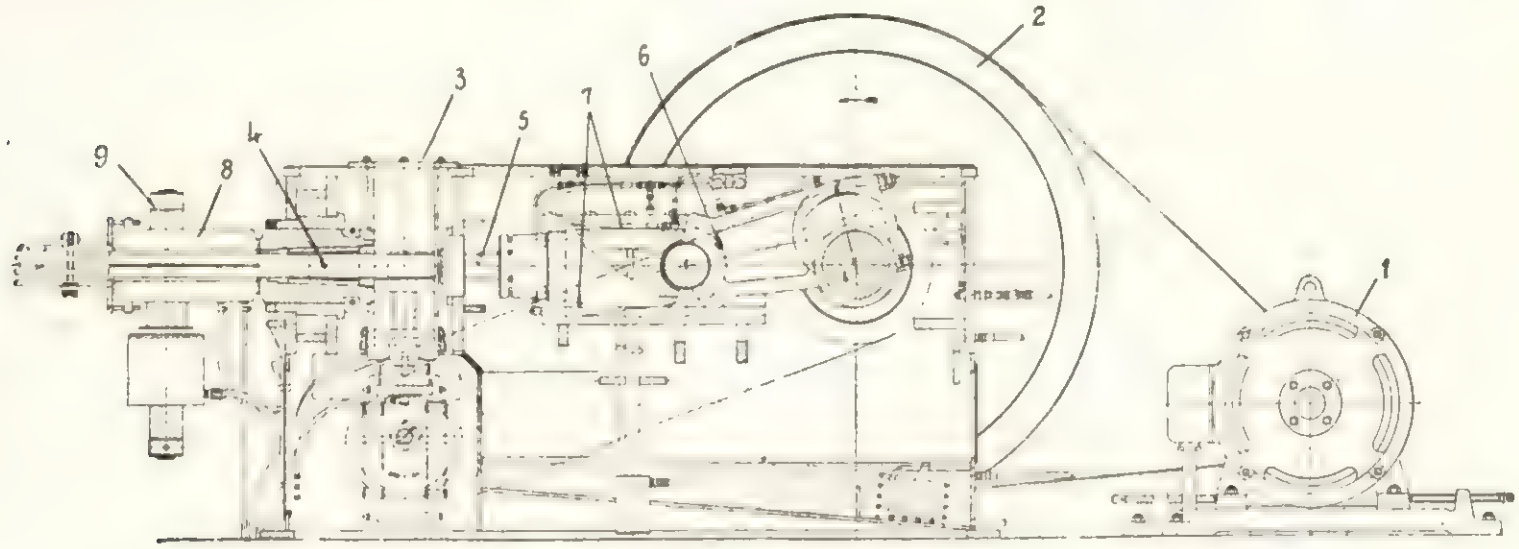


Fig. 2. Presă de brichetat rumeguș, fără liant (vedere interioară).

prin gura de aspirație *3*, rumegușul fiind depozitat într-un siloz cu capacitatea de 25-30 m³ rumeguș, din care acesta trece într-un alimentator. De aici, rumegușul este condus în mașină cu ajutorul unui transportor cu șurub și al unui dispozitiv de reglare, care îl conduce în camera de compresiune a blocului mașinii în care este comprimat cu ajutorul pistonului *5*. O cantitate prea mare de rumeguș este refuzată de mașină, sărind înapoi și exercitînd solicitări nefavorabile asupra mașinii, iar o cantitate prea mică face ca mașina să lucreze în gol. Dispozitivul de reglare este foarte important în această privință. Prin genunchii *6* (în număr de doi), arborele volanților acționează asupra pistonului *5*. Conducerea pistonului se face cu ajutorul glisierelor *7*. Pistonul bate rumegușul în camera de compresie cu o presiune totală de 80.000 kgf sau o presiune specifică cuprinsă între 1.200 și 3.000 kgf/cm². Reglarea compresiei se face cu ajutorul firungurilor *8* care sînt niște bacuri ce se pot strînge din exterior cu ajutorul unor șuruburi și al unor arcuri de presare sau al unei prese hidraulice *9*.

La presele mai vechi, existente în țară, care produc brichete cu secțiune dreptunghiulară cu colțurile teșite, există opt firunguri, coloana de brichetă este lungă de 230 m, dacă merge în linie dreaptă, și de 120 m dacă aceasta se abate de la linia dreaptă. Coloana de brichetă continuă, prin frecarea ce o exercită pe jgheabul conducător opune o rezistență la înaintare și o contrapresiune la bătaia pistonului, fără de care compresia nu ar fi suficientă. La capătul jgheabului coloana de brichetă este ruptă sau tăiată la lungimi de 500—800 mm. Avansul coloanei la o bătaie este de 30 mm, iar productivitatea presei în opt ore este de 500 m coloană de brichete. Presa execută 60—70 lovituri pe minut. Un metru de asemenea brichetă cîntărește circa 7 kg. Consumul de rumeguș este de 2—2,5 t/8 h. Dacă funcționarea presei este oprită pe mai mult timp, coloana de brichetă poate ședea cu jgheabul.

La pornirea presei, firungurile se strîng mult mai puternic, pînă la formarea coloanei de brichetă presată. De asemenea, după firunguri, pe coloana de brichete formată, mai apasă cinci dispozitive de presare.

La presele moderne „Glomena", cu brichete de formă cilindrică, contrapresiunea este dată numai de dispozitivul de reglare, din mașină, fiecare brichetă — în formă de rondelă — căzînd singură. Rondela are diametrul de 75 mm și grosimea de 15—20 mm.

Presele „Glomena" se fabrică în mai multe tipuri, cu următoarele caracteristici tehnice:

	Tipul 202	Tipul 402	Tipul 602
Lungimea mașinii, mm	2 750	2 750	2 750
Lățimea, mm	1 200	1 820	2 440
Înălțimea (fără alimentator), mm	1 630	1 630	1 630
Puterea motorului, CP:			
— principal	30	36	44
— de încărcare	1	1,5	2
— de aspirare	1	1	1
Presiunea specifică a pistonului, kg/cm²	1 200—3 000	1 200—3 000	1 200—3 000
Cursa pistonului, mm	184	184	184
Greutatea mașinii, kg	4 800	7 000	10 500
Productivitatea orară, kg	600	1 200	1 800
Presele sînt deservite de către 1 sau 2 muncitori			

Pentru fabricarea a 10 t de brichete, se consumă 17 ore de lucru, 300 kWh și 1,50 l ulei la presa de tip 202; 8,5 ore, 220 kWh și 1,23 l ulei la presa tip 402 și 5,5 ore de lucru, 180 kWh și 1 litru ulei, la presa de tip 602. In general, presele din țara noastră au o capacitate de presare de 3—5 t în 8 ore de lucru.

O instalație completă pentru brichetarea rumegușului la înaltă presiune, în prese fără liant (fig. 3) se compune dintr-un coș pentru încărcarea rumegușului sau un transportor *1*, o moară cu ciocane pentru măcinarea deșeurilor *2*, eventual un buncăr pentru materie primă și ventilatorul *3*. Acesta aspiră rumegușul adus la gura de aspirare de către un transportor melc, apoi îl refulează în silozul 4, terminat la partea de jos cu distribuitor de rumeguș. O parte din rumeguș poate fi trimis însă la instalația de abur, necesar uscătoriei și ars în focarul acesteia *5*. Din buncărul *4*, rumegușul este luat printr-un dozator cu treflă și trecut în tubul de refulare al ventilatorului *6* al uscătorului *7*. Acest tip de uscător se compune din doi cilindri de tablă, concentrici, cel interior de diametru mai mic și cu înălțime ceva mai redusă decît cel ex-

terior, prevăzut la capătul de sus cu un capac. In uscător circulă doi curenţi de aer cald: un curent ascendent în tubul central şi un curent descendent în tubul exterior. Rumeguşul este antrenat de la dozator în cilindrul central, cu aerul cald de la instalaţia de încălzire şi silit să urmeze circuitul aerului cald.

torul unui vagonet *12* sau al unui transportor. Brichetele pot fi trimise direct într-un buncăr pentru încărcare în vagoane de cale ferată sau pot fi înmagazinate în depozite. Din depozit, pachetele cu brichete se pot încărca în autocamioane prin alunecare pe jgheaburi.

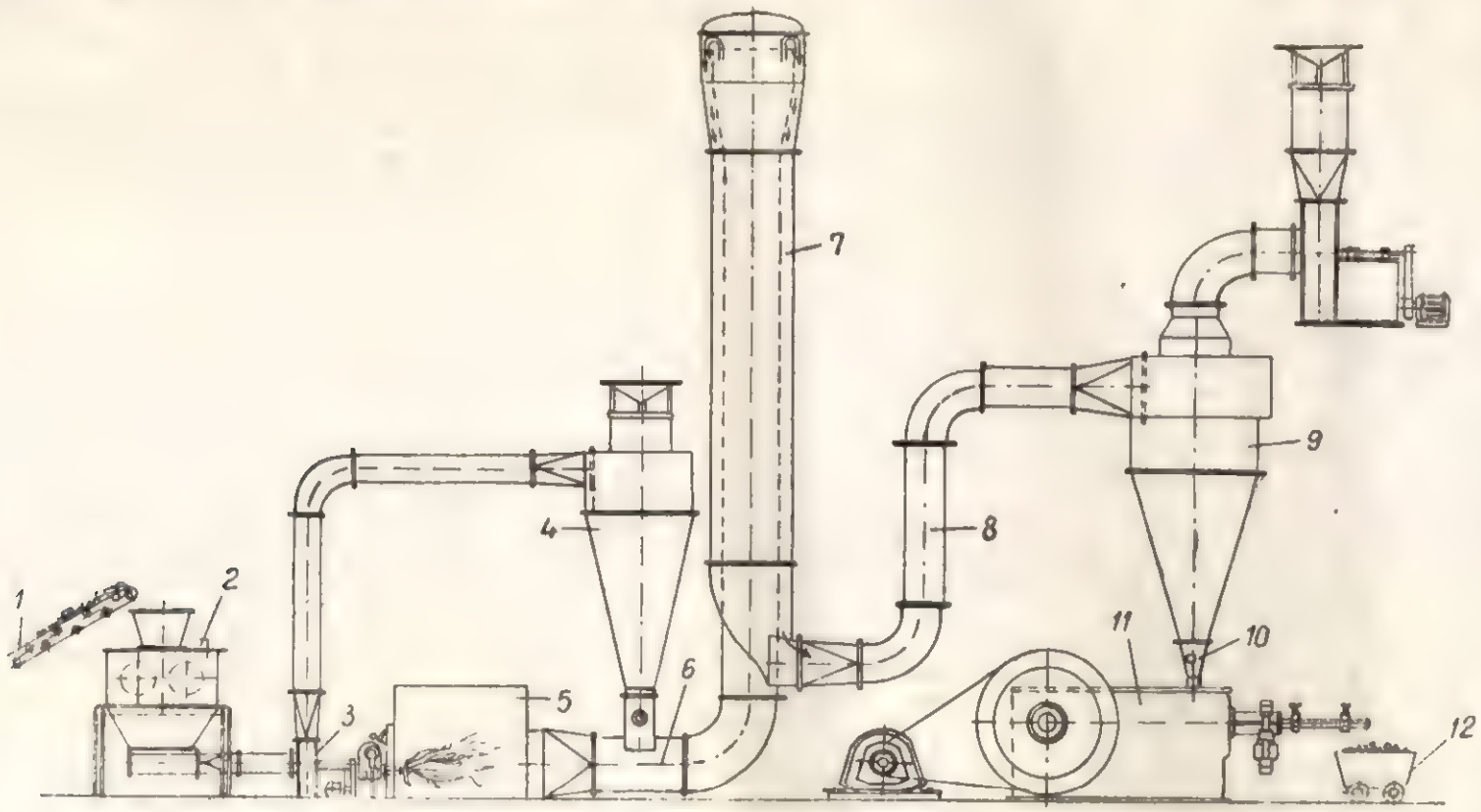


Fig. 3. Schema unei instalaţii complete pentru brichetarea rumeguşului.

Prin aceasta, rumeguşul se usucă pînă la o umiditate sub 20%, apoi se adună la baza cilindrului mare, de unde prin conducta *8* este ridicat în silozul distribuitor *9*, respectiv în buncărul de alimentare *10* al presei. De aici, rumeguşul trece în presa *11*, potrivit cu volumul reglat de dozatorul situat între alimentator şi presă. Brichetele rezultate în formă de rondele sînt trimise apoi la secţia de ambalaj şi expediţie, cu aju-

Productivitatea unor astfel de instalaţii este foarte mare, astfel încît principala problemă ce se pune este aceea a disponibilului de rumeguş pentru acoperirea capacităţii presei, la un regim de lucru susţinut. Aprovizionarea cu rumeguş adus de la distanţe mari este extrem de costisitoare, ridicînd preţul de cost al produsului la un nivel pe care acesta nu-l poate suporta.

Ing. I. **Bulboacă**

Din străvechile folosiri ale lemnului de pin negru

Mărturiile monumentale, scrierile istoricilor, săpăturile arheologice şi cele ocazionale, tradiţia, toponimia etc. dovedesc că în trecutul îndepărtat, înainte de cucerirea Daciei de către romani, ne aflam în plină „epocă a lemnului". Faptul era explicabil, metalele erau rare şi numai la îndemîna celor avuţi, lutul care se găsea în cantitate suficientă, dar era fărîmicios, singur lemnul se afla din belşug şi la îndemîna tuturor. De la obiectele de uz casnic sau uneltele agricole şi pînă la carul de transport, totul era din lemn [1].

Bogata toponimie din bazinul Motrului: comuna *Padeş*, lunca *Padeşului*, dealul *Padeş*, valea *Padeşului*, valea *Padina*, comunele *Padina Mare* şi *Padina Mică*, ca şi apa *Padina Mare* etc. amintesc prin rădăcina lor „padi" [2] bogatele păduri de răşinoase care acopereau cu milenii în urmă întregul ţinut. Comuna *Răşina*, ca şi alte locuri din preajma Tg. Jiului, evocă în mod cert folosirea răşinii.

Vagi urme de zidărie, cum şi tradiţia locală brodată pe ele, indică un străvechi procedeu de informare asupra apropierii inamicului; un ochi bine exersat putea vedea uneori de pe vîrfurile înalte pînă la Dunăre. *Piscul Cloşanilor* (1474 m) de lîngă Padeş a putut servi admirabil acestui scop. La apropierea duşmanului se dădea foc unor ruguri imense din lemn de pin negru ridicate pe pisc din timpuri de linişte, sunau atunci şi buciumurile, iar ştafetele veneau în goana calului descriind cele văzute. Astfel numeroasele cetăţi dace din nord-vestul Olteniei, care acopereau Sarmisegetuza, puteau să se pună în timp util în stare de alarmă.

Din timpuri imemoriale, braconierii foloseau la vînatul păstrăvului bucăţi din lemn de pin negru, căruia îi ziceau „zadă" (dzada în graiul local), aprinse sub formă de făclie. Păstrăvului, imobilizat o clipă de pîlpîiala făcliei de răşină, i se înfigea de către braconier tridentul („ostia") în spinare.

Expresia „zadă" are dublu înţeles: în nord-vestul Olteniei ea se referă la bucăţi de pin, în timp ce în restul ţării numirea se dădea arborelui larice. Pare că acest dublu înţeles are o mare vechime, existînd chiar pe vremea lui Pliniu cel Bătrîn, pentru că acesta într-o lucrare care se menţionează mai jos, combate autorii care numeau zadă numai partea de jos a arborelui.

Zada ar putea veni din latina vulgară de la „daeda" sau din cea clasică de la „teda". In ambele cazuri are

același înțeles: lemn răşinos, faclă. N-ar fi exclus ca romanii să fi luat expresia de la traci, cum pare a se fi petrecut şi cu denumirea de castană.

In tot cazul, persistența în limbă a instrumentelor de vînat „zadă" şi „ostia" dovedeşte continua lor întrebuințare cel puțin din vremea ocupanților romani. Totuşi, trebuie precizat că această vechime nu reprezintă decît abia o parte din viața pinului în Carpații noştri, el fiind instalat încă din pleistocen şi holocen împreună cu cerul şi alte foioase [3].

De altfel, făclia din lemn de pin dădea lumină în multe alte împrejurări, servind chiar pentru luminatul locuințelor. Şi astăzi țăranii din nord-vestul Olteniei păstrează obiceiul de a folosi la intrarea în peşteri — de care este plină regiunea — lumina aşchiilor de zadă. Bătrînii de pe platurile Băii de Aramă îşi amintesc cum înaintaşii lor scoteau din timpuri străvechi şi pînă la sfîrşitul secolului trecut, printr-un meşteşug arhaic, din lemn de pin uscat, adus cu greu pe povîrnişul muntelui, un lichid vîscos de culoarea păcurii. Pe acea vreme, îndeletnicirea de mai sus, care se numea „bozărie", trebuie să fi fost foarte mult răspîndită fabricîndu-se produsul numit în graiul localnicilor din nord-vestul Băii de Aramă „catrană" sau în cel dinspre Banat „boagă".

Origina cuvîntului „bozărie" n-a putut fi stabilită de filologi. S-ar putea să fie de origină tracă. V. Pîrvan considera numele romînesc al apei Buzăului continuatorul direct al celui trac (Mem. Ac. R, Ist. Ser. III. Tom. I, p. 11—12). Marele dicționar al Academiei Romîne îi dă sens de păcură, smoală, bitumen. Acelaşi dicționar mai arată că „boaga" scris „böza" are înțelesul de dohot, păcură.

Fabricarea acestui catran (pix) este descrisă de *Pliniu cel Bătrîn* [4] şi era practicată din arbori răşinoşi „dintre care în Europa erau şase specii înrudite". Catrana lichidă se scotea din zadă „cu ajutorul focului". Era folosită pentru ungerea navelor şi pentru „multe alte întrebuințări". Zada era despicată în bucăți mai subțiri şi pusă pe cuptorul înconjurat cu foc din toate părțile. Cel dintîi lichid curgea ca apa printr-un canal şi se numea în Siria „cedrum" (pentru că se scotea din cedru). El avea „atîta putere încît în Egipt se întrebuințează pentru conservarea cadavrelor". Răşina vine după aceea şi constituie catrana propriu-zisă.

Un procedeu similar cu cel de mai sus, însă folosind cuptoare de cărămidă, se perpetuase în Banat pînă pe la sfîrşitul veacului al XIX-lea.

Amănunte asupra preparării catranului la începutul acestui veac se găsesc în reconstituirea lui *I. Vintilescu* [5]: Pe o coastă cu pămînt, fără piatră, se adunau cîte 20—50 spinări de zadă. Materialul lemnos era despicat în bucăți lungi de aproximativ 40 cm şi groase de 3—5 cm. Se săpa o groapă în formă de pîlnie şi sub ea, la 50 cm adîncime, alta mai mică. Cele două gropi erau unite printr-un canal. Pereții gropilor se băteau şi se făceau impermeabili cu tencuială de humă ca să nu sugă catrana. Cînd gropile erau terminate, zada se aşeza vertical sub forma unei mici căpițe de fîn. Partea de deasupra gropii se lipea cu pămînt gros cam de 10 cm, lăsîndu-se la vîrf o deschizătură pentru introducerea focului.

Invelişul de pămînt constituia cuptorul, iar gropile — inclusiv zada clădită şi cuptorul — purtau numirea de „bozărie". Canalul dintre cele două gropi se astupa la darea focului cu un cep pentru ca aerul să nu circule şi să grăbească arderea. Zada trebuia să ardă încet şi „înnăduşit" ca să verse toată răşina. Cînd focul a coborît la gura gropii, se trăgea puțin cepul ca să cungă catrana în groapa cea mică. La început curgea un lichid gălbui numit de localnici „Zeama de catrană", apoi urma şi catrana în amestec cu acest lichid. După terminarea operației, bozariul punea catrana în piei de capre sau de oi şi o transporta în spinare pînă la un loc în care putea intra carul.

De remarcat că fabricarea răşinii din descrierea lui Pliniu cel Bătrîn nu diferă aproape cu nimic de practica zilelor trecute arătată de I. Vintilescu.

Sînt şi alți autori care atestă existența bozăriei. Astfel *Strabon* [6], referindu-se la bogățiile Galiei Cisalpine, scria că prepararea catranei constituia pentru acea țară un izvor de excepționale venituri.

In timpurile mai noi, *Dimitrie Cantemir* [7] arăta că în preajma Moineştilor (Bacău) țişnea dintr-un izvor bitumen amestecat cu apă cu care țaranii ungeau osiile carelor. Locuitorii îi ziceau „păcură" şi credeau că dacă i s-ar scoate apa, ar putea fi mai de folos decît aceea care se fabrica din „copaci".

Cronicarul *Miron Costin,* vorbind despre bătălia de la cetatea Tîrgoviştei dintre Mihai Viteazul şi aliații săi pe de o parte şi turci pe de altă parte, scrie: „Iară secuii strinseră lemne uscate şi catrană şi răşină şi altele de au aprins foc şi aruncat în cetate care nu se putuse aprinde de îndată".

Continuitatea fabricării catranei pînă în trecutul apropiat am dedus-o şi din numeroasele urme de gropi din satele Podeni, Gornenți, Costeşti, Prezna, Izverna şi mai ales acelea din văile Motrului şi ale Cernei. Deci dacă s-a făcut atîta catrană, înseamnă că şi pădurea de pin pură sau în amestec cu alte specii a ocupat mari întinderi din Bazinul Jiului. De altfel, rădăcini şi trunchiuri de pin se găsesc şi astăzi îngropate în malurile piraielor pe care apele umflate le scot la lumina zilei. Pînă nu de mult, pe dealul *Chicioarei* din comuna Gornovița erau numai pini. La fel în *Crovul Medvedului, Ploştinioara, Ploştina, Apşoara, Poiana Tîşnii* etc. Paralel cu ele sînt şi toponimii care evocă existența stravechiului meşteşug. Fîntîna Bozarilor din preajma Băilor Herculane este un viu exemplu în acest sens.

După tradiția locală, sătenii din nord-vestul Olteniei nu se apucau de lucrat un car pînă nu cumparau şi cîțiva litri de catrană. Cînd carul era gata încheiat, se înmuiau catrana la foc şi se ungeau cu ea toate părțile carului. Se lăsa apoi la soare ca să intre catrana în lemn şi apoi se ungea din nou. Expus iarăşi la soare, o parte din catrană patrundea din nou în lemn, iar cealaltă se închega la suprafață, formînd un fel de smalț. Sătenii erau convinşi că o asemenea conservare a lemnului nu putea fi obținută prin păcură. Spiritele mai inventive cînd voiau să dea trăinicie unui gard sau şindrilei de pe case procedau la fel.

Atît catrana cît şi zeama ei au fost folosite şi ca medicamente. *Dioscoride,* medicul grec al lui Nero, ne-a transmis în limba dacă o serie de medicamente folosite de acest popor, cum şi multe practici locale. In istoria lui Pliniu cel Batrîn se găsesc capitole întregi despre folosirea catranei şi a răşinii contra bolilor la oameni şi animale. Catrana sau zeama ei în amestec cu untura rîncedă şi cu sulf era întrebuințată contra scabiei, cum şi contra insectelor încuibate vara în rănile vitelor. Se considera că ajută la cicatrizarea şi vindecarea mai repede a rănilor. In Banat era folosită şi contra junghiurilor. Catrana amestecată cu grăsime, lapte şi făină se întrebuința la ungerea preventivă a vitelor contra muştei columbace.

Păstrarea bozăritului numai în nord-vestul Olteniei se explică prin faptul că locuitorii s-au ocupat mai mult cu creşterea vitelor, al căror duşman a fost şi este musca columbacă. Apoi izolarea regiunii cît şi lipsa drumurilor, care au făcut să fie folosit mult carul, au contribuit în mai largă măsură la păstrarea obiceiurilor.

Bogăția lemnului de pin în răşină a oferit celor vechi îndeletniciri care satisfăcînd nevoile casei produceau totodată şi un însemnat cîştig bănesc. Dunărea era aproape, iar nevoia de catran se înmulțea necontenit pentru toți acei care umblau pe apă. Pescarii de la T. Severin şi pînă la Orşova cutreierau satele din platurile Băii de Aramă pentru procurarea catranei. Dar catrana mai servea şi construcției vaselor de navigație, care în trecut constituia o importantă ramură de activitate. Este probabil că bozăria a procurat din belşug materialul de „călăfătuire" necesar desăvîrşirii construcției corăbiilor. Iată cum se profilează

origina orașului *Calafat*. Ținutul *Buzăului* amintește de asemenea bozăria, sugerată de altfel și de cele cîteva păduri de pin care au mai rămas în nordul regiunii.

In concluzie, bozăria a fost în fond o distilare uscată a lemnului, o tehnică ce a cunoscut o anumită extindere în timpurile străvechi în pădurile noastre de rășinoase și care astăzi ne poartă gîndul către originea petrolului.

Bibliografie

[1] Pîrvan V.: *Getica*, București, 1926.

[2] Florescu I. Al.: *Din trecutul pădurilor din bazinul Jiului*, „Revista Pădurilor", nr. 4/1958.

[3] Katz N. I.: *Dezvoltarea pădurilor și clima în pleistocenul mediu și superior și în halocen"* Biull. Mosc. obsc. ispît. prirodî, nr. 3, 1955.

[4] Pliniu cel Bătrîn: *Histoire naturelle de Pline*. trad.: M. E. Littré, vol. I, Paris 1848, vol. II. Paris 1880.

[5] Vintilescu I.: *O străveche industrie uitată în Carpați* „Bozăria", Rev. Geogr. vol. I, 1944.

[6] Strabon: *Geographie de Strabon*, trad. A. Tardieu, vol. I, Paris 1867.

[7] Dimitrie Cantemir: *Descriptio Moldaviae*, Buc. 1872.

Ing. **I. Al. Florescu**

Recenzii

* * *: **Industria forestieră a U.R.S.S. (1917—1957).** Goslesbumizdat, 1957.

Cele trei volume ale cărții cu un total de circa 550 pagini au apărut în editura Goslesbumizdat în anul 1957. Un colectiv de 10 autori sub conducerea redactorului principal V. A. Popov și a unui colegiu de redacție ilustrează viu și cu exemple elocvente creșterea și dezvoltarea industriei forestiere în U.R.S.S. în ultimii 40 de ani.

In Rusia țaristă bogățiile forestiere erau distruse barbar de către capitaliștii străini și autohtoni. Prelucrarea lemnului se făcea, în principal, cu mijloace meșteșugărești și în întreprinderi slab mecanizate. Aproape că nu exista o industrie proprie de prelucrare chimică a lemnului.

Exploatările se făceau numai în perioada de iarnă. Intreaga tehnică era bazată pe topor și joagăr la doborît și pe caii țăranilor la tras și transport.

Exploatarea cruntă a muncitorilor forestieri aducea venituri uriașe industriașilor forestieri.

Revoluția din Octombrie a orientat industria forestieră pe o nouă cale. Incă prin primele decrete ale regimului sovietic, pădurile au fost recunoscute ca un bun al întregului popor, devenind una din pîrghiile de bază în construcția societății socialiste.

Din inițiativa creatoare a clasei muncitoare și ca urmare a grijii permanente a partidului și guvernului Uniunii Sovietice, industria forestieră s-a transformat intr-o ramură mecanizată a economiei naționale, care își îndeplinește în principal toate lucrările cu cadre permanente de muncitori.

Participarea muncii sezoniere în volumul total de producție în anul 1957 a reprezentat 4%, iar la tras și transport mai puțin de 2%.

In ultimii ani au fost larg desfășurate lucrările de construcții de locuințe și drumuri forestiere.

In perioada 1947—1956 s-au construit circa 9 milioane m² suprafață de locuit și aproape 33 000 km drumuri cu funcționare permanentă.

S-au obținut succese remarcabile în domeniul mecanizării fazelor principale. In anul 1956, la recoltat, s-a atins un procent de 90,4%, la tras 80,2%, la transport 82,6% și 69,3% la încărcat. Ritmul de creștere și volumul lemnului de lucru transportat în Uniunea Sovietică a lăsat în urmă cu mult cele mai dezvoltate țări capitaliste, ca de exemplu, Canada și Țările Scandinave. Cu toate acestea, în fața industriei forestiere din Uniunea Sovietică a rămas încă o problemă nerezolvată, și anume ca într-o perioadă istorică cît mai scurtă să se atingă și să se depășească nivelul celor mai dezvoltate țări capitaliste în ce privește producția forestieră pe cap de locuitor.

Pentru ridicarea în termen cît mai scurt a productivității muncii în exploatările forestiere din Uniunea Sovietică se indică rezolvarea imediată a următoarelor probleme: organizarea muncii în brigăzi mici complexe, bazate pe un singur mecanism de corhănire și cu plata muncii în faza finală de producție; introducerea ferăstraielor mecanice mînuite de un singur muncitor; micșorarea distanțelor de corhănire și introducerea largă a scosului în catarge cu coronament; trecerea la munca într-un schimb; reducerea la maximum a sortimentelor ce se produc la pădure; înlocuirea cu camioane a tractoarelor pe drumurile înghețate de scoatere; micșorarea consumului de manoperă pentru lucrări de reparații de mecanisme și lucrări diverse auxiliare; introducerea unui sistem just de plată a muncii și îmbunătățirea condițiilor de viață a muncitorilor forestieri.

Deoarece în anii următori exploatările forestiere se vor dezvolta în principal în regiunile nordice, este arătată necesitatea creării de combinate complexe mari pentru industrializarea lemnului, care vor desființa depozitele intermediare și transporturile inutile. Experiența acumulată de industrie timp de 40 de ani, experiența cadrelor permanente calificate de muncitori, ingineri și tehnicieni, asigurarea cu mecanisme de bună calitate și grija permanentă a partidului și guvernului Uniunii Sovietice față de industria forestieră, toți acești factori amplificați cu inițiativa creatoare și entuziasmul muncitorilor vor permite rezolvarea marilor probleme puse în fața industriei forestiere de cel de-al 20-lea Congres al Partidului Comunist.

Primul volum al cărții care tratează problema exploatărilor forestiere cuprinde capitole privind: resursele forestiere, recoltarea lemnului, plutăritul lemnului și rezinajul arborilor.

In primii ani ai puterii sovietice, exploatările forestiere se rezumau în principal la lupta pentru asigurarea orașelor cu lemne de foc.

Dacă, în anul 1928, în primul an al celui dintîi cincinal, au fost exploatate numai 61,7 m³ de lemn, în anul 1955 s-au exploatat 334 mil m³ față de 278 mil m³ cît s-a exploatat în S.U.A. Aceste rezultate au fost obținute cu concursul celor 19 945 întreprinderi pentru exploatarea lemnului, din care numai 1 216 erau în sistemul Ministerului industriei forestiere al U.R.S.S. cu o producție de 56%, restul de întreprinderi fiind în cadrul altor ministere.

In perspectivă, datorită noului sistem organizatoric — Consiliile Economice — toate întreprinderile vor fi conduse unitar și vor da în plus cantități însemnate de material lemnos care pînă în prezent rămîneau neutilizate. In vechea formă de organizare, din fondul forestier se pierdeau anual aproximativ următoarele

cantități de lemn: crengi, vîrfuri, cioate — circa 60 mil m³; lemn subțire care rămînea nescos în parchete circa 60 mil m³; deșeuri ale industriei de debitare și prelucrare a lemnului circa 70 mil m³; aceste materiale parțial pot fi utilizate cu succes pentru întreprinderile de hidroliză, celuloză și hîrtie, carton, plăci din lemn etc.

Dezvoltarea industriei de debitare și prelucrare a lemnului din Uniunea Sovietică este tratată în volumul al II-lea al cărții în două capitole.

Primul capitol „Industria de debitare și prelucrare a lemnului" prezintă dezvoltarea acestei ramuri a economiei naționale, începînd din perioada dinainte de revoluție pînă astăzi. In anul 1955 existau peste 45 mii întreprinderi și instalații pentru prelucrarea lemnului cu un efectiv de circa 800 mii muncitori cu o producție globală de 31 miliarde ruble față de 6,6 miliarde ruble în anul 1918.

Perspectivele industriei de debitare și prelucrare a lemnului din Uniunea Sovietică sînt, de asemenea, înfățișate în lucrare și anume:

In debitarea lemnului:

— asigurarea unei astfel de producții care după dimensiunile și calitățile sale să corespundă complet cerințelor pentru prelucrarea ulterioară;

— asigurarea unei economii maxime de lemn prin utilizarea complexă a acestuia, cu acest prilej prezentîndu-se principiile după care se construiesc noile întreprinderi de debitare și prelucrare a lemnului, în vederea unei valorificări cît mai integrale a acestuia;

— combinarea întreprinderilor de debitare și prelucrare a lemnului cu secțiile de producție a plăcilor din lemn;

— cooperarea întreprinderilor de debitare și prelucrare a lemnului cu industria de celuloză și hîrtie;

— înființarea fabricilor de cherestea cu secții de uscătorii și de rindeluire pentru producția de cherestea marfă finită;

— organizarea întreprinderilor cu prelucrarea maximală a cherestelei în secții de prelucrare proprii;

— organizarea întreprinderilor specializate pentru export.

De asemenea sînt prezentate probleme de perspectivă în acest sector, și anume: mărirea la maximum a randamentului; cojirea integrală a bușteniior de gater; lărgirea bazei de materie primă; introducerea ferăstraielor panglică; mecanizarea complexă a procesului tehnologic; prezervarea materiei prime în apă; desființarea sortimentelor mărunte; uscarea cherestelei în proporție de 50% etc.

In prelucrarea lemnului:

In directivele Congresului al 20-lea s-a prevăzut dezvoltarea prelucrării lemnului pe baza construcției a 15 întreprinderi specializate cu capacitatea totală de prelucrare de 4,5 mil m³ cherestea, cu livrarea de prefabricate pentru alte industrii (construcții de camioane, vagoane, mașini agricole, mobilă etc.).

De asemenea, în perspectivă se prevede construcția a numeroase fabrici de mobilă pe lîngă întreprinderile existente de debitare a lemnului.

Una din problemele esențiale de perspectivă o constituie sarcina de utilizare cît mai completă și în masă a deșeurilor provenite de la debitarea și prelucrarea lemnului prin construcția de numeroase fabrici pentru producția de plăci din așchii și din fibre.

Capitolul II din volumul al doilea tratează problema consumului de lemn și organizarea aprovizionării așa cum s-a desfășurat în ultimii 40 de ani. Este arătat că în perioada anilor de la 1913 pînă în 1956, producția și consumul de lemn pe cap de locuitor au crescut astfel:

	1913	*1956*
— producția pe cap de locuitor m³	0,127	0,372
— consumul pe cap de locuitor m³	0,095	0,368

După datele O.N.U. publicate în anul 1955, Uniunea Sovietică ocupă locul al patrulea din primele cinci țări din lume în ce privește consumul de lemn pe cap de locuitor.

Volumul al III-lea al cărții tratează dezvoltarea în această perioadă de 40 de ani a problemelor de organizare a muncii, pregătirea cadrelor, a lucrărilor de cercetări științifice.

In această parte a lucrării se oglindește baza solidă pe care este așezată industria forestieră în Uniunea Sovietică. Calificarea permanentă a cadrelor de muncitori, tehnicieni și ingineri, studierea cît mai desăvîrșită a organizării muncii atît în exploatări forestiere cît și în industria de prelucrare a lemnului, dezvoltarea lucrărilor de cercetări pe baza unei rețele foarte întinse de institute ce înarmează cadrele din industria forestieră cu cele mai noi și perfecționate metode de muncă, toate acestea asigură dezvoltarea vertiginoasă a industriei forestiere, creșterea foarte mare a productivității muncii și producția de produse marfă bune și în cantitate suficientă pentru asigurarea nevoilor economiei naționale și a populației Uniunii Sovietice.

Cartea în ansamblul ei, editată în condiții optime, constituie un material documentar complet care oferă o imagine clară asupra dezvoltării industriei forestiere a U.R.S.S. în ultimii 40 de ani și dă, totodată, posibilitatea de a se putea analiza condițiile în care se dezvoltă, cum și perspectivele și orientarea industriei forestiere în anii următori.

Ing. *E. Cazacu*

* * *: **Mobilă pentru apartamente de o singură familie.** Institutul de studii și cercetări pentru locuințe al Academiei de Construcții și Arhitectură a U.R.S.S. Moscova, Ediția I-a 1957, pag. 74, format album, 156 figuri (perspective și secțiuni).

Grandiosul plan de construcții de locuințe al U.R.S.S. a impus luarea în considerare a problemei mobilării acestora de către Institutul de Studii și Cercetări pentru Locuințe care prezintă în lucrarea editată tipuri de mobilier adaptat pentru locuințe cu suprafețe calculate pentru o singură familie.

Asigurarea apartamentelor cu mobilă se orientează către o garnitură care după dimensiuni și aspect exterior să se încadreze unitar cu apartamentul.

Lucrarea cuprinde o serie de planuri și desene care răspund temei principale și anume de a dimensiona astfel mobila încît să corespundă problemei esențiale — suprafață locuibilă redusă și înălțimea camerelor de 2,70 m.

Din modelele și desenele prezentate rezultă că cu cît sînt mai mici dimensiunile mobilei (în limitele admisibile) cu atît mai spațioasă pare camera, cu atît mai comodă devine însăși mobila cît și camera. Totodată, rezultă că cu cît este mai puțină mobilă într-o cameră cu atît mai ușor, rațional și frumos poate fi așezată. De asemenea, se prezintă mobilă care poate fi grupată fie compact, fie dispersat în camere, astfel ca să se poată trata decorarea interiorului în diferite moduri și să se asigure maximum de comoditate.

In paginile albumului se prezintă mobila pentru apartamente formate dintr-o singură cameră, din două și trei camere și, întrucît unele garnituri de mobilă nu pot satisface toate cerințele se prezintă și piese separate ca mobilă corp individuală (biblioteci, birouri, mese de lucru, bufete, scaune).

Pentru apartamentele care au o singură cameră se indică mobilarea cu următoarele piese: un dulap, o servantă al cărei capac de la partea inferioară devine masă pentru două sau trei persoane, birou cu un corp, divan-pat. Dulapul îndeplinește trei funcțiuni: de vitrină, de masă prin deslacerea capacului și de înmagazinare.

Pentru un apartament cu două camere, proiectarea mobilei s-a făcut în funcție de specificul fiecărei ca-

mere; astfel pentru camera comună (salon, sufragerie și loc de muncă) se indică următoarele piese:

— masă de sufragerie și scaune, divan pat pentru două persoane;

— masă de reviste și o garnitură de dulapuri compusă din bufet-secretar și dulap pentru cărți.

Tot în camera comună s-a prevăzut un fotoliu și o lampă cu picior.

Dormitorul se mobilează cu un birou, cu fotoliu, două paturi cu o noptieră așezată între ele, o măsuță de toaletă și un taburet.

Pentru apartamentele formate din trei camere, mobila prezentată este în funcție de specificul ei și anume:

— *pentru camera comună:* diferite modele și tipuri de bufete, secretare, dulapuri de cărți, dulapuri pentru haine, canapele (divanuri)-paturi, mese de sufragerie extensibile pentru opt persoane, mese pentru reviste, fotolii, scaune;

— *în dormitor:* paturi simple și duble, canapele rabatabile, noptiere, mese de toaletă, banchete, taburete și pat de copil mic;

— *în camera de copii:* pat, ladă de așternut, dulap de cărți-secretar și masă de lucru.

Dulapurile de haine se prezintă ca piese înzidite formînd o garderobă comună. Pentru situații speciale — mobilă corp individuală — se prezintă modele de dulapuri (pentru haine) de dimensiuni mici.

O dată cu prezentarea formelor, a dimensiunilor și sistemelor de aranjare în camere se fac și scurte descrieri în legătură cu materia primă și semifabricatele lemnoase folosite (specii și calitate), cum și aprecieri asupra modului execuției finisajului.

Pentru mobilă tapisată, îmbrăcată sau protejată se indică natura materialului folosit (stofe, imitații de piele, linoleum etc.).

Mobilele prezentate sub formă de garnituri sau ca piese individuale au fost compuse ca forme, dimensiuni, linii și mod de construcție astfel ca să corespundă condițiilor de fabricare pe scară industrială.

Majoritatea modelelor expuse în album au fost prezentate la expoziția unională de mobilă din Moscova în anul 1956 și aprobate de comisia de construcții și arhitectură a U.R.S.S., de Ministerul Comerțului, de Ministerul Industriei Hîrtiei și de Prelucrarea Lemnului și de Uniunea Arhitecților din U.R.S.S.

Ing. *O. Ploscaru*

V. D. ARHANGHELSKI: **Tehnologia făinii de lemn**, Goslesbumizdat, 1957

Lucrarea de față analizează tehnologia de fabricație a făinii de lemn, bazată pe o mărunțire mecanică uscată a lemnului, fără o prelucrare prealabilă a acestuia cu substanțe chimice.

Conținutul cărții este repartizat în 12 capitole.

Primul capitol cuprinde o prezentare a indicilor principali ai făinii de lemn, cum sînt finețea de măcinare, suprafața specifică, gradul de mărunțire, structura, greutatea specifică și greutatea în vrac.

În capitolul următor se dau proprietățile lemnului mărunțit: higroscopicitatea, umectarea, permeabilitatea, inflamabilitatea, proprietatea de șlefuire și comportare față de substanțele chimice.

În capitolul III se descriu metodele de separare și fracționare a făinii de lemn. Se prezintă metodele de cernere, sitele, finețea de măcinare și determinarea compoziției fracționare a făinii prin analizatorul cu site, cum și sortarea în mașini cu site care îndeplinesc dublul rol de sortare a produsului și de transport. Se analizează metoda de determinare a productivității și calității de cernere a sitelor.

Capitolul IV prezintă descrierea separatoarelor pentru sortarea rumegușului și talașului destinat producției de făină de lemn, făcîndu-se totodată o comparație între separatoarele fabricate în U.R.S.S. și alte țări, din care rezultă superioritatea celor produse în Uniunea Sovietică; în capitolul V sînt prezentate separatoarele cu aer care separă fracțiile de o anumită finețe din produsul măcinat prin vînturarea particulelor în curentul de aer.

În capitolul VI se tratează uscarea rumegușului și talașului, procedeele de uscare, se descriu tipurile de uscătorii cu toate caracteristicile lor tehnice, de asemenea se dau legile uscării materialelor perisabile.

Capitolele VII și VIII cuprind descrierea legilor de bază ale mărunțirii mecanice uscate a lemnului și a mașinilor de măcinat, clasificate după principiul de acționare asupra produsului.

Capitolul IX expune procesul tehnologic de fabricare a făinii de lemn în toate amănuntele sale. Procesul tehnologic în general este împărțit în trei stadii: pregătirea materiei prime pentru măcinare, procesul de măcinare propriu-zis și condiționarea făinii după gradul de finețe. De asemenea, se pune un accent deosebit asupra criteriilor și indicilor de determinare a eficacității măcinării.

În capitolul X se descrie transportul interior și ventilația în fabricile de făină de lemn.

Capitolul XI este unul din capitolele cele mai importante ale lucrării în care sînt analizate problemele de exploatare a instalațiilor de fabricare a făinii de lemn și anume: regimurile tehnologice ale procesului de producție; consumul specific de materie primă și energie; coeficientul de productivitate; exploatarea utilajului tehnologic și măsurile de protecție a muncii.

Capitolul final arată domeniile de utilizare a făinii de lemn: producția maselor plastice pe bază de rășini termoreactive, fenolice, ureo-formaldehidice, a linoleumului, substanțelor explozive, a materialelor de finisare pentru lemn etc.

Cartea conține numeroase tabele și diagrame în text care dau cifre și coeficienți pentru diverse calcule.

Descrierea utilajelor de producție, cum și caracteristicile tehnice ale utilajelor fabricate în U.R.S.S. pot servi inginerilor și proiectanților pentru lucrări de proiectare și evaluări preliminare ale unor asemenea secții la noi în țară.

Deoarece documentația tehnică în limba romînă privitoare la tehnologia producției făinii de lemn este foarte restrînsă, considerăm că traducerea acestei cărți va umple un gol resimțit de mult timp.

Ing. *E. Cazacu*

Note economice și industriale mondiale

Imitarea lemnului de specii valoroase. In Uniunea Sovietică se aplică metoda colorării lemnului de fag cu ajutorul coloranților sintetici pentru a realiza astfel imitația lemnului de specii valoroase. S-a stabilit că cei mai buni coloranți pentru colorarea lemnului de fag sînt cei acizi, solubili în apă, cum și coloranții direcți care nu acoperă textura lemnului și se distribuie uniform pe suprafața obiectelor. Dizolvîndu-se slab în alcool și în alți dizolvanți, folosiți mai ales la diluarea nitrolacului, obiectele colorate cu ajutorul acestor coloranți nu-și schimbă culoarea la aplicarea peliculelor de nitrolac.

Operația de colorare se execută prin pulverizare, imersiune, sau cu ajutorul tampoanelor. Pentru fiecare caz a fost cercetată adîncimea de pătrundere a colorantului de lemn în funcție de concentrația soluției și de felul colorantului.

Colorarea mobilierului, furniruit cu furnir de fag, asigură uniformitatea nuanțelor și rezistența la lumină, care crește cu adăugarea în soluție a sărurilor de cupru și de fier. Se mărește astfel efectul estetic al mobilei prin procedee simple și ieftine, care fac cu putință imitația speciilor valoroase.

Tipuri raționale de mobilă pentru bucătărie. Institutul de cercetări științifice în domeniul locuințelor al Academiei de Construcție și Arhitectură a U.R.S.S. a elaborat noi tipuri raționale de mobilă pentru bucătării: mese-dulapuri, dulapuri îngropate în perete, dispozitive pentru spălat. Lucrată la fabrică, o garnitură de acest fel va costa 600—800 ruble.

Sporirea producției de plăci din deșeuri de lemn în U.R.S.S. Fabricația plăcilor din deșeuri lemnoase este în plin avînt în U.R.S.S. Se propune ca în următorii șapte ani producția plăcilor din așchii aglomerate să atingă 3,5 milioane m³ și să se sporească totodată și fabricația de plăci din fibră lemnoasă. Prin aceste măsuri se economisesc anual aproximativ 11 milioane m³ lemn de lucru.

Rezervele de productivitate ale gaterelor. Dintre rezervele cunoscute pentru mărirea productivității gaterelor, în Uniunea Sovietică se reușește mărirea avansului folosind pînze cu noul profil al dinților, recomandat de TNIIMOD. Folosind discuri abrazive corespunzătoare pentru pregătirea pînzelor, se asigură stocul necesar de pînze cu pasuri potrivite pentru fiecare clasă de diametru. Pentru fabricile de cherestea din Siberia se folosesc în acest scop pînze cu pasul de 26 sau 32 mm, pentru avansuri de 19,5—19,9 mm/cursă.

Buna pregătire a pînzelor se respectă în mod riguros prin ascuțirea și tensionarea reglementară, efectuată cu muncitori calificați.

Cinematica ansamblurilor principale ale gaterelor se controlează în prezența Comisiei de recepție a utilajului ieșit din reparații capitale, acordîndu-se multă atenție puterii consumate de cursa în gol, care caracterizează gradul de dereglare al acestor mașini. De asemenea se introduc dispozitive de reglare la distanță a avansului bușteniior în gatere, în funcție de calitatea bușteniior și se intensifică presiunea valțurilor superioare de avans în scopul de a se reduce alunecarea bușteniior în gater.

Cercetarea termotehnică a caselor prefabricate din panouri. Cercetările termotehnice asupra caselor prefabricate din panouri de tipul Sșci-3-54 au dovedit că pereții exteriori prezintă o rezistență de m²h °C/kcal la transmiterea căldurii și că panourile prevăzute cu două lame de aer și cu un strat de izolație exterioară, confecționate din plăci de fibră de lemn, impregnate cu ulei de tung, prezintă o rezistență termică de 1,91 m²h °C/kcal (pentru comparație se menționează că un zid de cărămidă roșie cu grosimea de 51 cm are o rezistență termică de 0,91 m² h°C/kcal).

Incercîndu-se și alte tipuri de panouri, căptușite cu foițe subțiri de duraluminiu, care formează ecrane lucioase și reduc cota de energie pierdută prin radiație, s-a constatat că rezistența termică a acestora a fost de 2,42 m² h°C/kal. Acest rezultat se datorește prezenței foiței subțiri de aluminiu (10 microni), al cărei cost este foarte redus.

S-a stabilit astfel că folosirea foițelor subțiri de aluminiu este foarte avantajoasă, consumul de plăci din fibră de lemn reducîndu-se la o treime, iar rezistența termică a pereților mărindu-se aproximativ cu 30%.

Aparate pentru controlul cantității de praf din aer. In Uniunea Sovietică au fost realizate mai multe tipuri de aparate (prafometre) pentru măsurarea cu precizie a cantității de praf aflată în aerul încăperilor industriale (galerii miniere) bazate pe înregistrarea sarcinilor electrice ale particulelor de praf, care trec prin orificiul unei diafragme, precum și pe intensificarea ulterioară a semnelor înregistrate. Aspirația aerului se face cu ajutorul unui ventilator, cu debitul de 25 l/min, la o viteză de circulație a aerului de 120 m/s. Cu ajutorul acestor aparate se pot măsura cantități de praf cuprinse între 2 și 750 mg/m³ aer.

O altă serie de aparate se bazează pe principiul înregistrării impulsurilor electrice, intensificate, care iau naștere prin lovirea particulelor de praf electrizate de un electrod. Astfel de aparate înregistrează numărul de particule existente în aer și funcționează pentru banda de 150—12 000 particule/cm³ aer.

Un alt principiu folosit la construcția prafometrelor constă în formarea unei pete de praf pe hîrtie de filtru, care se compară după aceea cu ajutorul unui preparat etalon prin intermediul semiconductorilor.

Ultima serie de prafometre se bazează pe diferențierea oscilațiilor acustice trecute prin diferite medii. Amplificatoarele și discriminatoarele aparatului fac cu putință efectuarea unor măsurători de precizie în banda de 1,8—915 mg praf/m³ aer.

Toate aceste aparate, bazate pe mijloace radio-electrice ultramoderne, dovedesc cu prisosință atenția mare care se acordă problemelor de igienă a muncii în Uniunea Sovietică.

Agregat energo-chimic transportabil. In Uniunea Sovietică se dezvoltă o nouă modalitate de folosire integrală a lemnului prin punerea în funcțiune a instalațiilor energo-chimice transportabile. Spre deosebire de instalațiile fixe, agregatul energo-chimic transportabil prelucrează rămășițele, atît prin gazeificare, cît și prin distilarea fracționată în două trepte.

Agregatul constă din mai multe părți cu dimensiuni de gabarit astfel stabilite, încît se poate încărca în vagoane de cale ferată. Partea întîia a acestuia este constituită dintr-o uscătorie, în care umiditatea lemnului tocat se reduce la 35—40%. In continuare, rămășițele intră în retorte de distilare și pentru producerea gazului de generator. In partea a treia se află aparatele care prelucrează condensatul, mărindu-i concentrația. Partea finală a instalației constă din aparate de rectificare organizate pe două nivele. Conducerea tuturor acestor aparate se realizează de la un singur loc de muncă, la care sînt aduse toate aparatele de control și ventile de reglare.

In partea a patra a agregatului, care constă dintr-un cuptor cu acțiune continuă, se obțin gaze epurate și mangal, care se brichetează sau se ard în focarul cazanului în formă de praf.

Această instalație tnansportabilă funcționează normal la un ger de —30° și nu necesită construcții.

Situația grea a industriei de placaje din S.U.A. Conform comunicărilor președintelui Corporației de placaje din S.U.A., cifra de afaceri în domeniul placajelor de rășinoase, deși a putut fi majorată în anul trecut, a adus însă o serioasă scădere a beneficiilor. Capacitatea de producție a uzinelor de placaje din S.U.A. a fost ridicată în mod prea brusc, realizînd astăzi o producție care depășește cu cel puțin 30% desfacerea efectivă. Ca o consecință s-a recurs în ultima vreme la reduceri substanțiale de prețuri. In ultima vreme au fost închise numeroase fabrici de placaje situate la coasta de vest a S.U.A.

Documentare

Askenazi E. K. şi alţii: **Contribuţie la problema rezistenţei placajului,** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1958, pag. 14—16.

In U.R.S.S. s-a cercetat rezistenţa placajului, atît prin ipoteza corpurilor masive anizotrope, cît şi în aceea a construcţiilor stratificate.

Rezistenţele de rupere la întindere a furnirului derulat şi a placajului de mesteacăn au fost determinate pe cale teoretică şi verificate experimental, ajungîndu-se în ambele cazuri la rezultate foarte apropiate. De asemenea s-a stabilit că rezistenţa la întindere are valoarea minimă în cazul cînd unghiul de înclinare faţă de direcţia fibrelor feţei este de 45°, iar rezistenţa la forfecare are în această direcţie valoarea maximă. Rezistenţa la compresiune variază foarte puţin în funcţie de unghiul de înclinare. A fost studiat şi placajul bachelizat, considerat ca un corp masiv anizotrop.

In cadrul celei de a doua ipoteze s-a constatat că la încercările de încovoiere a placajului, în fiecare strat se creează o stare de tensiune plană. S-au stabilit ecuaţiile pentru determinarea acestor tensiuni, urmînd a se determina în continuare şi influenţa liniilor de clei asupra rezistenţei straturilor de furnir din placaj

Huhrianski T. P.: **Determinarea greutăţii volumetrice şi a durităţii lemnului curbat frontal.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1958, pag. 17—18.

Determinarea greutăţii volumetrice şi a durităţii lemnului curbat frontal a făcut posibilă stabilirea modului de prelucrare a diferitelor obiecte confecţionate din acest material de tip nou. Bucşele pentru lagărele de alunecare fără folosirea metalelor feroase sau neferoase consumă cantităţi din ce în ce mai importante din acest produs. Indicii fizico-mecanici ai lemnului curbat frontal sînt cu totul diferiţi de cei ai lemnului natural şi determinarea lor necesită folosirea unor metode de încercare speciale, întrucît densitatea acestui material nu este uniformă pe toată înălţimea epruvetei.

Uneori, lemnul curbat frontal se presează ulterior axial, mai ales în cazul bucşelor. Pentru ambele cazuri s-au stabilit formule de calcul al greutăţii volumetrice variabile din orice strat al piesei, în funcţie de dimensiunile geometrice.

Metodele teoretice stabilite au condus la determinări precise şi foarte apropiate de rezultatele experimentale. Duritatea materialului a fost stabilită cu ajutorul unei bile sub presiune constantă, urmele imprimate fiind analizate cu ajutorul unor tuburi optice. S-a stabilit astfel că greutatea volumetrică şi duritatea laterală a lemnului curbat frontal variază pe grosimea bucşelor, conform unei hiperbole, avînd valori maxime în straturile inferioare.

In mod practic se recomandă ca la strunjirea bucşelor din lemn curbat frontal la interior să se detaşeze un strat minim, în scopul de a se păstra partea cea mai rezistentă a acestor piese de uzură.

Rozenfeld P. M.: **Izolarea conductelor de aer ale instalaţiilor de transport pneumatic.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1958, pag. 24—26.

Izolarea conductelor de aer ale instalaţiilor exterioare de transport pneumatic, care se practică în unele ţări, este o greşeală. In Uniunea Sovietică s-au studiat îndeaproape fenomenele care au loc în cazul refulării prin conducte a unui amestec de aer, vapori de apă şi particule de rumeguş, în cazul cînd temperatura aerului exterior coboară sub 0° (pînă la —40°). Din cauza umidităţii, de obicei redusă, a particulelor lemnoase aflate în stare de suspensie, probabilitatea condensării vaporilor de apă pe pereţii interiori ai conductei este cu atît mai redusă cu cît este mai scăzută temperatura aerului din afară. In concluziile studiilor efectuate se conchide că nu există temei pentru a admite putinţa condensării vaporilor de apă şi că dacă această condensare totuşi are loc, din cauza caracterului turbulent al curentului, picăturile respective de apă vor îngheţa, fiind antrenate de curent. In consecinţă dispare necesitatea izolării termice a conductelor exterioare de exhaustor, ceea ce se traduce prin importante economii de materiale şi manoperă.

Daşkovski A. F.: **Cercetarea fenomenelor din cadrul tratamentului higrotermic al furnirului de fag obţinut prin tăiere plană.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1958, pag. 4—5.

In Uniunea Sovietică se fabrică furnir de fag obţinut prin tăiere plană care se foloseşte la furniruirea mobilei. Acesta prezintă însă dezavantajul coloraţiei mai intense a părţilor provenite din zona inimii roşii. Pentru înlăturarea acestui dezavantaj, furnirul de fag obţinut prin tăiere plană se supune la un tratament higrotermic, îndată după ieşirea de la maşina de decupat. Furnirul de fag radial capătă prin acest tratament (de aburire) aspectul şi nuanţa lemnului de mahon, furnirul semiradial pe acela al lemnului de nuc, iar furnirul tăiat tangenţial se colorează în nuanţe asemănătoare lemnului de păr.

Tratamentul higrotermic se face cu ajutorul gropilor de aburit sau al autoclavelor speciale, supunîndu-se la o presiune a aburului de 0,7—3 at timp de 20—48 h, la temperatura de 99—100°. Introducerea furnirului în agregatele de aburire se face în pachete de cîte 40—50 foi, aşezate pe stelaje. In cazul gropilor de aburire se amenajează închiderea ermetică a capacelor, prin intermediul unor rame de oţel U şi oţel cornier, montate pe pereţii bazinului, respectiv pe partea inferioară a capacului. Pentru închiderea ermetică a bazinului, cavitatea ulucului format din oţel U se umple cu apă.

Aceste instalaţii pot fi intercalate în fluxul tehnologic existent al oricăror fabrici de placaje şi fac cu putinţă îmbunătăţirea simţitoare a calităţii furnirului de fag, cum şi imitaţia cu ajutorul lemnului de specii valoroase.

Prudnikov P. G.: **Procedee noi pentru înnobilarea lemnului.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1958, pag. 19—20.

In Uniunea Sovietică s-a introdus în producţie un procedeu nou de imitaţie a lemnului de specii valoroase, constînd în impregnarea profundă a furnirului de mesteacăn cu coloranţi sintetici şi huminici, cu scopul de a da aspectul lemnului de nuc, mahon etc. Pentru îmbunătăţirea impregnării, se asigură condiţiile de pătrundere uşoară a colorantului pe calea reducerii rezistenţei vaporilor de apă din vasele lemnului, prin lărgirea sistemului de capilare în cîmp de înaltă frecvenţă. Prismele de lemn se grupează în pachete strînse, care se introduc între electrozii unei instalaţii de înaltă frecvenţă. După încălzirea lemnului şi dilatarea vaselor, prismele se introduc în soluţii colorante reci, după care se scot şi se prelucrează prin tăiere plană, rezultînd furnire cu structura lemnoasă puţin cimentată, care în cazul de faţă constituie un avantaj, deoarece primeşte mai bine pelicula de lac.

Pentru înnobilarea lemnului se realizează impregnarea profundă cu răşini care îmbunătăţesc însuşirile fizico-mecanice iniţiale. In acest caz, lemnul încălzit prin înaltă frecvenţă se introduce în soluţii apoase de răşini, supuse la oscilaţii în gama ultrasunetelor, asigurîndu-se astfel pătrunderea intensă a impregnantului în porii lemnului. Instalaţia generatoare de ultrasunete dispune de un fluier hidraulic, la placa acestuia aducîndu-se ţeava prin care se scurge produsul care urmează a fi emulsionat. Se obţin astfel soluţii de lacuri, grunduri şi emulsii foarte stabile.

Modelele de mobilier furniruite cu furnir preparat prin căile de înnobilare menţionate au un aspeca exterior plăcut şi se bucură de aprecierea unanimă a consumatorilor.

Furnirele imitaţie obţinute sînt aproape de trei ori mai ieftine decît furnirele veritabile.

Gorbunov I. I.: **Sertare şi semisertare confecţionate din placaj,** Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, nr. 7/1958, pag. 20—21.

Pentru reducerea cantităţii de manoperă şi de cherestea la confecţionarea sertarelor, Biroul de Proiectări şi Construcţii al Direcţiei Generale Industriale a Mobilei din Regiunea Moscova a elaborat tipuri de sertare cu pereţii laterali şi posteriori confecţionaţi din benzi de placaj cu grosimea de 3—4 mm (inclusiv fundul).

Procesul tehnologic este următorul: peretele anterior al sertarului se confecţionează din lemn de răşinoase sau de foioase tari. Canturile se curăţă, piesa se retează la capete, iar pe faţa interioară şi paralel cu cantul frontal se scobeşte la freză un uluc cu lăţimea de 3—4 mm, la o adîncime potrivită, în care se introduce fundul de placaj al sertarului. La fundul sertarului se prind rigle, fie prin încleiere, fie prin introducere în uluce scobite pe canturile interioare ale riglelor. Pereţii laterali continui şi cel din fund al sertarelor se croiesc din benzi de placaj, recurbindu-se la cele două colţuri din fund. Asamblarea acestor sertare se face prin metode tehnologice, obţinîndu-se elemente de bună calitate.

Consumul de lemn, de manoperă şi timp de maşină se reduce astfel de 3—4 ori, faţă de procedeul anterior, pe lîngă avantajul realizării unor sertare uşoare şi suficient de rezistente.

Petrovskaia M. N.: **Utilaje noi pentru industria de debitare a lemnului,** Lesnaia Promîşlennosti nr. 6, 1958, pag. 15—19.

In planul de perspectivă următor, fabricile de cherestea din Uniunea Sovietică urmează a se înzestra cu o serie de utilaje noi. Astfel, în depozitele de buşteni se vor introduce transportoarele longitudinale şi troliile TL-3 sau L-21, cu o forţă de tracţiune egală cu 3—7 t, pentru voltarea pachetelor de buşteni pe stive. Aruncarea pachetelor de buşteni de pe transportoarele longitudinale se va face cu aruncătoare automate, iar pentru scoaterea lemnului din apă se vor folosi macarale de capacitate mare (20 t) şi troliile L-36, a căror fabricaţie în serie începe în semestrul II 1958. La pregătirea buşteniior pentru debitare, adică retezarea buşteniior lungi, înlăturarea buşteniior care conţin piese metalice etc., se vor folosi detectoare de metal de tipul TNIIL servziples, montate în faţa maşinilor de retezat şi de cojit. Cojirea buşteniior se va face la viteze de avans egale cu 20—40 m/min, la diametre sub 65 cm, cu ajutorul unor maşini care funcţionează pe principiul copierii formei trunchiului cu ajutorul a patru came în formă de seceră.

In hala gaterelor se vor înlocui actualele cărucioare cu altele noi, care funcţionează pe baza acţionării hidraulice şi care asigură avansul continuu al buşteniior, fără intervale între capete. Pregătirea şi montarea pînzelor de gater se vor face prin turtire cu ajutorul aparatelor PG, la care turtirea se face prin încălzirea prealabilă a vîrfurilor dinţilor. Durata de funcţionare a pînzelor se va mări astfel cu minimum 30%. De asemenea, se vor introduce şi aparate pentru turtirea dinţilor la rece (model S-14). Întinderea pînzelor în gatere se va face cu ajutorul aparatelor hidraulice PG-40 şi PG-56 pentru modele cu lăţimea de 400 şi de 560 mm. La fabricile de cherestea cu mai multe gatere, fluxurile tehnologice vor fi specializate, buşteniii urmînd a fi sortaţi pe grupe dimensionale, mai ales în cazul prismuirii în cotă de 100% şi folosirea unor gatere speciale pentru fiecare grupă dimensională. Vor fi introduse noile tipuri de gatere rapide de tipul RD-50-3 cu deschidere mică, cum şi gatere RD-110-2, la care cursa cadrului este de cîte 600 mm, la o turaţie a arborelui principal de 380, respectiv 220 rot/min.

Tehnologia debitării lemnului se va schimba prin introducerea ferăstraielor circulare şi a ferăstraielor panglică, mai cu seamă la debitarea buşteniior groşi, prin tăiere deschisă. De asemenea, tivirea dificilă actuală se va realiza cu ajutorul maşinii T-2 D-4, prevăzută cu un sistem preselectiv pentru comanda deplasării laterale a pînzelor, la care viteza efectivă de avans a pieselor este de 160 m/min. Pentru a se economisi materiale şi timp la executarea operaţiei de retezare la capete, aceasta se va efectua o singură dată, şi nu în hala gaterelor, dar în depozit după uscarea cherestelei. Folosirea instalaţiilor „STAP" pentru resortarea şi retezarea a doua oară la capete a cherestelei după uscare va mări în mod remarcabil productivitatea muncii.

Krasilnikov L.: **Schimbarea construcţiei mecanismului de avans al gaterului RD-75,** Lesnaia promîşlennosti nr. 6, 1958, pag. 21.

Din cauza mecanismului de avans necorespunzător, gaterele RD-75 au timpi morţi în cotă de 13—15% şi pentru mărirea productivităţii lor, la propunerea autorului, s-a trecut la modificarea acestui mecanism.

In acest scop, la nivelul plăcii de bază s-a montat o ramă de oţel cornier, pe care s-au montat un electromotor de 1,7 kW şi o şaibă cu un diametru de 165 mm şi cu lungimea de 600 mm. Pe suportul mecanismului de avans, fusul orizontal a fost înlocuit cu un fus nou, prevăzut cu un con şi o şaibă în trepte, iar la etajul superior s-a montat un reductor cu raportul de transmisie egal cu 1 : 31,5. Arborele proeminent al reductorului se angrenează la cuplajul arborelui roţii dinţate, amplasate între roţile dinţate ale cilindrului de avans anterior şi posterior.

Mişcarea de rotaţie se transmite de la şaiba electromotorului prin intermediul a două curele textile şi unei transmisiuni intermediare. Variaţia lină a valorii avansului se realizează prin deplasarea celei de a doua curele în lungul conului, iar comanda se dă de la distanţă prin intermediul unui mecanism, care constă dintr-un electromotor cu puterea de 0,6 kW şi un reductor cu şurub melc. Astfel, la prima treaptă este posibilă varierea avansului de la 8 la 12 mm/rotaţii, iar la treapta a doua, de la 20 la 50 mm/rotaţii, în cadrul aceleiaşi trepte varierea avansului putîndu-se realiza de la căruciorul gateristului.

Prin aceste modificări, care se pot realiza la orice fabrică, se îmbunătăţeşte funcţionarea mecanismelor cu fricţiune, cum şi a condiţiilor de debitare, întrucît gateriştii au posibilitatea de a varia mărimea avansului în funcţie de diametrul buşteanului debitat, iar mersul înapoi al mecanismului de avans este şi el perfect de bine asigurat.

In ultimele luni de experimentare ale anului 1957 a acestor îmbunătăţiri, productivitatea gaterelor îmbunătăţite a ajuns la 100 m³/schimb în cazul cînd debitarea s-a făcut prin prismuire în cotă de 85%, pentru buşteni cu diametrul de 20 cm.

SOMMAIRE

* * * : **Le 41-ème anniversaire de la grande revolution d'octobre.**

Conférence sur le d-veloppement de la production des contre-plaqués

Le 13 et le 14 septembre 1958 a eu lieu une conférence technique-scientifique concernant les problèmes du développement de la production de contre-plaqués dans la R.P.R., conférence organisée par l'Association des Ingénieurs et Techniciens, conjointement avec le Ministère des constructions et des matériaux de construction.

Du nombre d'études présentées à la conférence, nous publions en extrait dans le présent numéro de notre revue les communications suivantes :

I. Haber: **„Etat actuel et perspectives de développement de la production des contre-plaqués dans la R.P.R.".**

D. Marinescu: **„Quelques aspects concernant la construction et la consommation spécifique des contre-plaqués à partir du hêtre".**

I. Cornea: **„Principaux problèmes concernant l'amélioration de l'encollage des contre-plaqués".**

Nous publierons les autres communications dans le prochain numéro de notre revue.

On a adopté à la fin de la conférence la résolution publiée en extrait, comprenant les principaux problèmes du développement de la production des contre-plaquées, tant pour l'étape actuelle, que pour l'avenir.

N. St. Dumitrescu: **Développement de l'industrie du bois en U.R.S.S. selon le plan de perspective.** Sur la base des matériaux publiés dans la presse soviétique de spécialité, l'article expose les principales lignes du développement de l'industrie du bois en U.R.S.S., ainsi qu'il résulte du projet de plan de développement soumis actuellement à d'amples débats.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Déclassement et superclassement des sciages de résineux.** Partant de la constatation que les diverses classes de qualité des sciages, formées après le débitage varient après l'accomplissement du processus de séchage naturel, autrement dit, à la rampe d'expédition, on signale, sur la base des recherches effectuées par l'institut de spécialité, les causes des déclassements et des superclassements, leurs proportions, ainsi que les mesures qui s'imposent aux fins de constater la proportion de déclassements des sciages. Les principales causes du déclassement sont: l'apparition des fentes et la découverte, pendant le séchage, de la pourriture qui dépasse la limite, tandis que les causes principales du superclassement sont l'amélioration ou la disparition des colorations, comme, conséquence du séchage et la différence d'appréciation concernant les dimensions et le nombre des noeuds.

V. Fernea: **Nouvelle usine de contre-plaqués.** On décrit le processus tehnologique de l'usine de contre-plaqués de Gălăuţaş, en cours de construction. Pourvue d'un outillage moderne, avec un processus echnologique d'un haut degré de mécanisation, la nouelle, fabrique présente des indices techniques et économiques de beaucoup supérieurs à ceux réalisés actuellement dans nos fabriques.

hos de nos entreprises
tes
mptes rendus
tes économiques et industrielles mondiales
umentation

CONTENTS

* * *: 41-th aniversary of the great october revolution.

A conference on the development of the roumanian plywood production

A conference with technical and scientific purposes, regarding problems of plywood production development in the R.P.R. organized by the „Scientific Association of Engineers and Technicians" together with the Ministry for constructions and building materials, was held betweenn the 13th and 14th September 1958. Extracts from the following papers presented to the conference are being published in this issue of the review:

I. Haber: **„The actuel stage and the outlook for the future development of the roumanian plywood industry;**

D. Marinescu: **„Some aspects regarding structure and raw material consumption in plywood manufacture;**

I. Cornea: **„Main problems in connection with the improvement of plywood gluing".**

The remaining reports will be published in the next issue.

At the end of the conference there has been adopted a resolution — published here in extract — which embraces the main problems of the actual and future development of plywood production.

N. St. Dumitrescu: **The development of the timber industry of the U.S.S.R. within the framework of the prospective plan.** Based on materials published in the soviet timber press, the article outlines the main lines of soviet timber industry development, according to the projected development plan of the soviet national economy in the period 1959—1965; actually this project is being largely debated.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Under- and overgrading of softwood lumber.** As a fact, the lumber quality classes established immediately after sawmilling, when the „green" boards are being sorted, do not remain unchanged after the accomplishment of the natural drying proces of stacked lumber, viz, on the loading deck. On the base of the investigations carried aut by Wood Research Institute, the author shows the causes of under- and overgradings, their percentage, as well as thé measures which are considered necessary in order to reduce the rate of undergrading of lumber. The principal causes of lower classification are cracks and checks as well as rot appearence beyond limit during the natural drying process. On the other hand, the principal causes of higher classification are due to the improvement or to the disparition of discoloration as a consequence of drying, as well as to differences in the appreciation of size and number of knots.

V. Fernea: **A new plywood factory.** A description is given of the technological process to be applied in the Gălăuțaș plywood factory which is under construction. Being gifted with modern equipment and with a higly mechanized technological line, the new factor has technical and economic index numbers which are much superior to those realized by other plywood factories in function in this country.

News from our enterprises
Notes
Bookshelf
Economic and industrial world news
Documentation

Aspecte din fabrica de placaje Rm. Vilcea

Fig. 1. Secţia de prese din hala de fabricaţie

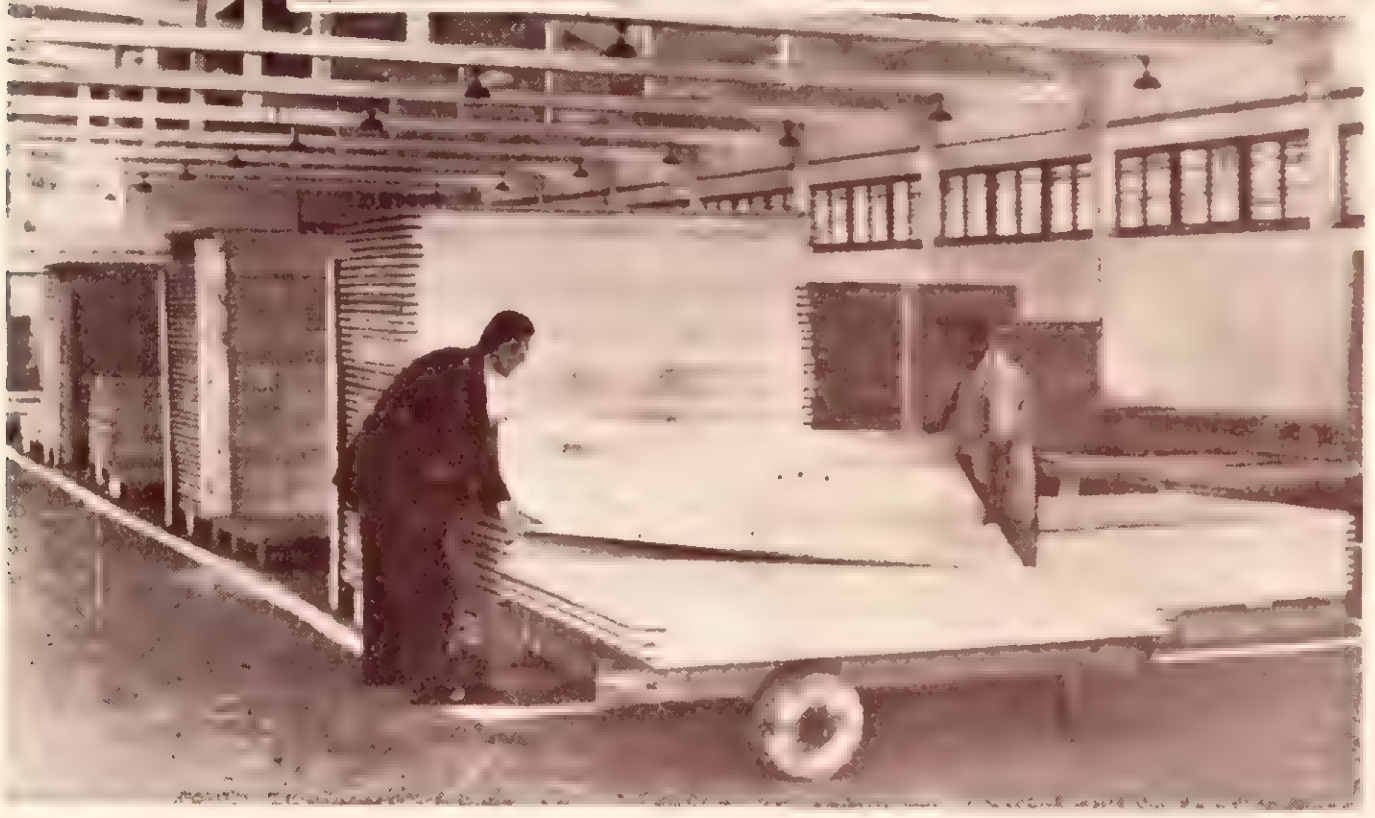


Fig. 2. Magazia de produse finite

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Construcțiilor și al Materialelor de Construcții — Redacția : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu, Telefon : 13.57.28 și 13.07.30 — Administrația și Casieria : Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară, cum și prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de virament : Consiliul A.S.I.T. 071012 — DOC — B.R.P.R. București — Tarif pentru întreprinderi : lei 96 anual ; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri : lei 30 anual ; — Prețul unui exemplar : lei 5.

Întreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, București — c. 3641

Lei 5

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

12

1958

SUMAR

Pag.

* * *

„30 Decembrie" 441

V. Iliescu

Noi tipuri de uscătorii 442

M. Bodeanu

Cercetări pentru elaborarea de rețete de vopsele de protecție pentru uscătorii 447

I. Bulboacă

Pentru o cît mai completă valorificare a deșeurilor de rășinoase 451

S. Nicin

Influența vitezei de tăiere a furnirului asupra randamentului și calității acestuia 453

I. Drăgan

Căi de economisire a căldurii în fabricile de prelucrare a lemnului 456

V. Sachelarescu

Principii și metode de lucru la elaborarea terminologiei tehnice 462

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

Valentina Bălan

Elaborarea unei rețete unice pentru prepararea soluției de clei necesară fabricației chibriturilor 467

INVENȚII - INOVAȚII 470

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 471

NOTE 471

RECENZII 475

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE MONDIALE 476

DOCUMENTARE 477

INDUSTRIA LEMNULUI

DECEMBRIE 1958 - Nr. 12 - ANUL VII

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R. P. R. ȘI AL MINISTERULUI CONSTRUCȚIILOR ȘI AL MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

Indexarea conținutului revistei „INDUSTRIA LEMNULUI" se face după :

— clasificarea zecimală universală (CZU);

— clasificarea zecimală Kollmann din domeniul tehnologiei lemnului.

(A se vedea prezentarea din nr. 1, pag. 25, al revistei).

СОДЕРЖАНИЕ

*** * * XI-ая годовщина Р.Н.Р.**

В. Илиеску: **Новые типы сушилок.** Описываются новые конструкции сушильных установок, допускающие осуществление интенсивных режимов сушки. Рассматриваются: сушильная камера 8,5 м ширины и 12,5 м длины, сушильный тоннель для древесины и сушильный тоннель для паркетных фриз. Описывается конструкция и способ работы установок, а также приводятся технические данные и соответствующие мощности.

М. Бодяну: **Исследования по разработке рецептов защитных красок для сушилок.** На основании лабораторных исследований, разработанные рецепты защитных антикоррозивных покрытий для сушилок древесины. В отношении металлических установок доказано, что краски на основе битума, приготовленные согласно указанным в работе рецептам, обеспечивают их соответствующую защиту. Для защиты штукатурки весьма значительной эффективностью отличается покрытие полученное путем нанесения различных слообразующих материалов, а именно: эмульсионированные и маслячные краски,

С. Нивин: **Влияние скорости лущения шпона на его выход и качество.** В статье ставится вопрос анализа скоростей лущения на существующих при фанерных фабриках машинах. Уточняется наибольшая скорость лущения бука и рассматриваются возможности повышения производительности лущильных машин путем повышения скорости лущения.

И. Драган: **Пути экономии теплоты на деревообрабатывающих предприятиях.** В статье рассматриваются способы возврата теплоты содержимой в воде происходящей от конденсации пара, использованного для нагрева в различных технологических процессах переработки древесины. Дается описание различных аппаратов, конденсационных горшков, используемых для отделения конденсированной воды, а также рассматривается эксплуатация и соответствующий уход за ними.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

В. Бэлан: **Разработка единого рецепта для приготовления раствора клея, необходимого для производства спичек.** В статье излагаются результаты лабораторного исследования, проведеного на одной из спичечных фабрик в целях разработки единого рецепта для раствора клея, необходимого для производства спичек. Установлены количества клея и воды в зависимости от вязкости клея и оптимальный температурный диапазон для приготовления раствора, обеспечивающий наилучшее зажигание спичек.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО-НОВАТОРСТВО НА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
ЗАМЕТКИ
РЕЦЕНЗИИ
ЗАРУБЕЖНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

INHALT

* * *: **„Zum 11. Jahrestag der Rumänischen Volksrepublik".**

V. Iliescu: **Neue Typen von Trockenanlagen.** Es wird über neuartige Trockenanlagen berichtet, welche die Durchführung von intensiven Trocknungen ermöglichen. Die zur Beschreibung gelangenden Typen umfassen Trockenkammern von 8,5 m Breite und 12 m Länge, einen Trockentunnel für Schnittmaterial sowie einen Trockentunnel für Parkettfriesen, über welche ausführliche Mitteilungen hinsichtlich Bau und Betriebsart gemacht werden. Ferner enthält der Aufsatz technische Angaben und Ziffern über die Leistungen der einzelnen Anlagen.

M. Bodeanu: **Untersuchungen zwecks Entwicklung von Rezepten für Schutzanstriche von Trockenanlagen.** Auf Grund von Laboruntersuchungen wurden Rezepte zur Herstellung von korrosionsfesten Schutzanstrichen für Holztrockenanlagen entwickelt. Für metallische Anlagen erwiesen sich die gemäss den im Aufsatze angegebenen Rezepten zubereiteten bitumenhältigen Anstriche, als zweckentsprechendes Schutzmittel. Hinsichtlich des Schutzanstrichs für den Wandverputz, wurde die beste Wirksamkeit durch Beschichtung mit verschiedenen filmbildenden Anstrichen, wie Emulsions- und Ölfarben erzielt.

S. Nivin: **Der Einfluss der Schälgeschwindigkeit auf die Ausbeute und Güte der Furniere.** Der Aufsatz behandelt die Wichtigkeit, welche der Prüfung der Furnierschälgeschwindigkeit an den in den Sperrplattenfabriken derzeit im Betrieb befindlichen Rundschälmaschinen zukommt, ferner die Feststellung der Höchstgeschwindigkeit für das Schälen von Buchenholz, sowie die Leistungshebung der Rundschälmaschinen durch Erhöhung der Schälgeschwindigkeit.

I. Drágan: **Über Wege zur Wärmeeinsparung in holzverarbeitenden Betrieben.** Die Wiedergewinnungsmöglichkeiten der Wärme im Kondenswasser der in verschiedenen technologischen Holzverarbeitungsprozessen zu Heizungszwecken verwendeten Dämpfe enthalten ist, bilden den Gegenstand vorliegenden Aufsatzes; dieser beinhaltet ferner die Beschreibung der verschiedenen, zwecks Trennung des Kondenswassers von den Dämpfen, verwendeten Apparate und Kondenstöpfe, sowie Angaben über die Betriebsart und Pflege derselben.

AUS DER ERFAHRUNG DER UNTERNEHMUNGEN

V. Bălan: **Die Entwicklung eines einheitlichen Rezepts für die Aufbereitung des für die Zündholzherstellung notwendigen Leimes.** Der Verfasser erörtert die im Werkslabor einer Zündholzfabrik zwecks Entwicklung eines einheitlichen Rezepts für die Aufbereitung des für die Zündholzherstellung notwendigen Leimes erzielten Ergebnisse. Es wurden die Leim- und Wassermengen in Abhängigkeit von der Dickflüssigkeit des Leimes, sowie der günstigste Temperaturbereich zwecks Sicherstellung der besten Zündung der Streichhölzchen festgestellt.

ERFINDUNGEN — NEUERUNGEN
BERICHTE VON UNSEREN UNTERNEHMUNGEN
NOTIZEN
BUCHBESPRECHUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE NEUIGKEITEN AUS ALLER WELT
DOKUMENTATION

„30 DECEMBRIE"

Anul acesta la 30 decembrie, se împlinesc 11 ani de cînd clasa muncitoare din țara noastră, în frunte cu detașamentul ei de avantgardă — Partidul Comunist Romîn a lichidat monarhia, ultimul reazem al puterii de stat burghezo-moșierești, proclamînd Republica Populară Romînă.

Cucerirea puterii politice de către clasa muncitoare și principalul ei aliat, țărănimea muncitoare, a dus la instaurarea dictaturii proletariatului și la trecerea la cea de a doua etapă a revoluției din țara noastră, etapa revoluției socialiste.

Apariția și consolidarea regimului democrat popular, ca formă a dictaturii proletariatului este rezultatul unui îndelungat proces istoric, bazat pe legile obiective ale dezvoltării sociale, în cadrul căreia au fost traduse în viață aspirațiile de eliberare socială, independență națională, democrație și pace ale maselor largi populare din țara noastră.

Statul democrat popular — stat de tip socialist — al cărui principiu suprem este alianța dintre clasa muncitoare și țărănimea muncitoare — a reușit să obțină — într-o perioadă istorică relativ scurtă — succese hotărîtoare în construirea bazei economice a socialismului, sarcina fundamentală a clasei muncitoare după cucerirea puterii politice.

Politica înțeleaptă și fermă a partidului, însușită de milioane de oameni ai muncii de la orașe și sate, care o consideră drept propria lor politică, este forța organizatoare și mobilizatoare care a adus poporului nostru marele succese obținute în toate domeniile construcției economice, culturale și de stat. Aceste succese au fost posibile datorită faptului că partidul nostru s-a călăuzit în activitatea sa practică după glorioasa experiență a construirii socialismului în Uniunea Sovietică, după experiența partidelor comuniste frățești și a aplicat în mod creator teoria leninistă a revoluției și planul leninist de construire a socialismului în condițiile istorice concrete din patria noastră.

Aplicînd învățătura marxist-leninistă cu privire la industrializarea socialistă și la transformarea socialistă a agriculturii, partidul a mobilizat uriașele energii creatoare ale maselor muncitoare eliberate de sub jugul exploatării burghezo-moșierești, lichidînd întunecata moștenire a regimului trecut, dînd un puternic avînt forțelor de producție ale țării și transformînd Romînia dintr-o țară „eminamente agricolă" într-o țară industrial-agrară în continuă dezvoltare.

Alianța dintre clasa muncitoare și masele țărănești se realizează și se consolidează prin antrenarea țăranilor cu gospodărie mică și mijlocie pe calea leninistă a cooperativizării agriculturii, pe baza liberului consimțămînt izvorît din convingerea că agricultura socialistă este singurul drum care duce țărănimea muncitoare la o viață îmbelșugată, care face posibilă lichidarea deosebirilor esențiale dintre oraș și sat.

Datorită ritmului excepțional de rapid al acestei dezvoltări — propriu țărilor socialiste — Republica Populară Romînă a trecut în rîndul țărilor înaintate nu numai din punct de vedere politic, ci și din punct de vedere economic.

Preocupîndu-se de dezvoltarea cu precădere a industriei mijloacelor de producție, ca temelie a întregii dezvoltări economice a țării, regimul democrat popular dă o mare atenție creșterii bunurilor de larg consum. Ca urmare a acestei politici crește continuu nivelul de trai al oamenilor muncii. Prin comerțul socialist se distribuie populației cantități din ce în ce mai mari de bunuri de consum. Se construiesc zeci de mii de locuințe pe an din fondurile sau cu sprijinul statului. În urma aplicării sistemului îmbunătățit de salarizare se mărește sistematic salariul real al muncitorilor, sporesc veniturile clasei muncitoare.

Și sectorul industriei lemnului din țara noastră a cunoscut în cei 11 ani de la lichidarea monarhiei o impetuoasă dezvoltare.

Cuprinzînd într-un sistem organizatoric unic, comasînd și reprofilînd puzderia de fabricuțe de cherestea și de ateliere de mobilă preluate de la capitaliști, construind 22 fabrici noi, dotate cu utilaje moderne, între care se numără 13 fabrici de cherestea, 2 fabrici de lăzi, 2 fabrici de butoaie, 2 fabrici de mobilă, 1 fabrică de placaje, 1 fabrică de furnire estetice, 1 fabrică de plăci aglomerate, s-a creat o puternică bază materială pentru dezvoltarea socialistă a industriei lemnului din țara noastră.

Producem astăzi, comparativ cu anul 1947 de aproape 6 ori mai multă cherestea de fag, de 1,7 ori mai multă cherestea de stejar și de 2,8 ori mai multă mobilă. Totodată, s-a extins considerabil gama sortimentelor de produse din lemn, creîndu-se zeci de modele noi de mobilă, punîndu-se la punct fabricația în țară a riglelor de calcul, instrumentelor muzicale, planoarelor și ambarcațiunilor, rechizitelor, creioanelor, s-a sporit volumul și tipurile de ambalaje din lemn.

Actuala dezvoltare a industriei lemnului se orientează către valorificarea superioară și cît mai completă a masei lemnoase primite în fabricație (în special a lemnului de fag, specie din care țara noastră dispune de resurse abundente), creîndu-se în acest scop combinate și noi unități industriale, în care în afară de cherestea se vor produce materiale superioare pe bază de lemn, ca placaje, plăci de așchii aglomerate, plăci fibrolemnoase, cum și mobilă și alte produse finite din lemn.

Lupta pentru construirea economiei socialiste unitare și pentru apărarea cuceririlor revoluționare impun întărirea statului democrat popular, principalul instrument al clasei muncitoare în opera de construire a socialismului. Partidul acordă o atenție permanentă aplicării consecvente a principiului leninist al centralismului democrat în viața de stat. Asigurînd îndrumarea și conducerea centralizată a întregii economii naționale și a vieții social culturale, statul înfăptuiește măsuri de lărgire a drepturilor și competenței organelor locale ale puterii de stat în conducerea economiei și activității social culturale locale, dezvoltînd astfel multilateral economia locală și atrăgînd masele cele mai largi la conducerea treburilor obștești.

Oamenii muncii din țara noastră sînt mîndri că Republica Populară Romînă face parte din puternicul lagăr al păcii, democrației și socialismului, în frunte cu Uniunea Sovietică. Relațiile de colaborare și ajutor reciproc între statele socialiste, ajutorul multilateral și dezinteresat al Uniunii Sovietice reprezintă un factor de seamă în accelerarea progresului material și spiritual al popoarelor din marea comunitate a țărilor socialiste. Lagărul țărilor socialiste, prin forța sa materială, politică și de apărare, prin politica sa consecventă de pace constituie principalul sprijin al tuturor popoarelor în lupta împotriva planurilor agresive ale imperialismului. Poporul romîn și statul său democrat popular își aduc contribuția la lărgirea colaborării internaționale, promovînd pe plan extern o politică de coexistență și întrecere pașnică cu toate statele, indiferent de orînduirea lor socială.

Sărbătorind a 11-a aniversare a proclamării Republicii Populare Romîne, poporul nostru sub conducerea Partidului Muncitoresc Romîn, merge hotărît înainte pe drumul socialismului, care duce la înflorirea patriei, la creșterea continuă a nivelului de trai material și cultural al celor ce muncesc.

Noi tipuri de uscătorii

Ing. V. Iliescu

CZU 674.047.3
CZK 75
CZO 847.27

1. Consideraţii generale

Planul de dezvoltare al sectorului industriei lemnului în anii regimului de democraţie populară a prevăzut în cadrul măsurilor pentru o mai bună prelucrare şi valorificare a lemnului şi construirea de instalaţii de uscare amplasate atît pe lîngă fabricile de cherestea, cît şi pe lîngă fabricile de produse finite.

Instalaţiile de uscare construite în anii 1949—1952 au fost, îndeosebi, camere de uscare cu ventilaţie naturală (tip Pecar sau tip Grum-Grjimailo) sau camere de uscare cu ventilaţie forţată (de tip cu ventilator centrifugal exterior). Primul tip de uscătorii era destinat, în special, uscării doagelor de stejar şi fag pentru butoaie sau frizelor de parchete, iar tipul de uscătorie cu ventilaţie forţată prin ventilator centrifugal a fost construit pentru uscarea cherestelei de răşinoase necesară industriei caselor prefabricate.

Făcînd abstracţie de productivitatea redusă, cum şi de unele lipsuri în proiectarea şi construirea lor, uscătoriile cu tiraj natural şi cele cu ventilatoare centrifugale au dat rezultate mulţumitoare în exploatare corespunzînd la momentul respectiv scopului pentru care au fost construite.

Greutăţile de început datorite lipsei unei experienţe în construirea acestor instalaţii au fost treptat înlăturate, iar ulterior, prin primirea de material documentar sovietic s-a trecut la proiectarea şi construirea camerelor de uscare cu ventilaţie forţată (cele mai numeroase de tipul ŢNIIMOD-23) cu ventilatoare axiale dispuse pe un arbore comun.

Proiectarea şi construirea acestor camere de uscare a marcat o nouă etapă de dezvoltare în domeniul construirii instalaţiilor de acest gen în ţara noastră, reuşindu-se ca după o serie de îmbunătăţiri aduse, în special, părţilor mecanice ale instalaţiilor de ventilaţie să se obţină rezultate bune în exploatare. Totuşi, viteza redusă a aerului şi distribuţia neuniformă a acestuia în stivele de cherestea supuse uscării, cum şi temperaturile de maximum 90°C ce puteau fi realizate în aceste camere de uscare au limitat posibilitatea realizării unor indici ridicaţi de productivitate.

2. Noi tipuri de uscătorii

Urmărindu-se dezvoltarea rapidă luată, în special, în ultimii ani de tehnica uscării lemnului se constată o orientare către regimuri de uscare intensive, la temperaturi ridicate (peste 100°C) şi cu o circulaţie a aerului cu viteze pînă la 6 m/s prin stivele cu material lemnos supus uscării.

In scopul realizării unor instalaţii de uscare care să ofere indici de productivitate mai mari decît instalaţiile existente, funcţionînd cu regimuri intensive de uscare şi reclamînd, în acelaşi timp, o construcţie mai simplă şi o întreţinere şi exploatare mai uşoară, institutul de proiectări în colaborare cu institutul de cercetări al sectorului industriei lemnului au proiectat noi tipuri de instalaţii de uscare.

Dintre acestea cele mai reprezentative sînt:

— camerele de uscare cu lungimi de 8,5 m şi 12,5 m;
— tunelul de uscare pentru cherestea;
— tunelul de uscare pentru parchete.

a) *Camerele de uscare de* 8,5 m *şi* 12,5 m. Camera de uscare este concepută în două variante dimensionale (în lungimi de 8,5 m şi 12,5 m) cu circulaţie forţată a aerului, realizată prin ventilatoare axiale acţionate individual. Instalaţia de ventilaţie şi de încălzire dă posibilitatea realizării unei circulaţii rapide şi uniforme a aerului în cuprinsul stivei de material lemnos, cum şi a unor regimuri intensive de uscare la temperaturi mai mari de 100°C (fig. 1).

Dimensiunile interioare ale camerei sînt: lungimea 8,5 m sau 12,5 m (după tipul camerei); lăţimea 2,4 m, înălţimea 3,25 m.

Dimensiunile stivelor de material sînt: lăţimea 1,6 m, înălţimea 2,0 m, lungimea 2 m sau 4 m.

In camera de uscare de 8,5 m lungime se pot încărca la o şarjă patru stive de 2 m lungime sau două stive de 4 m lungime, iar în camera de 12,5 m lungime se pot încărca la o şarjă şase stive de 2 m lungime sau trei stive de 4 m lungime.

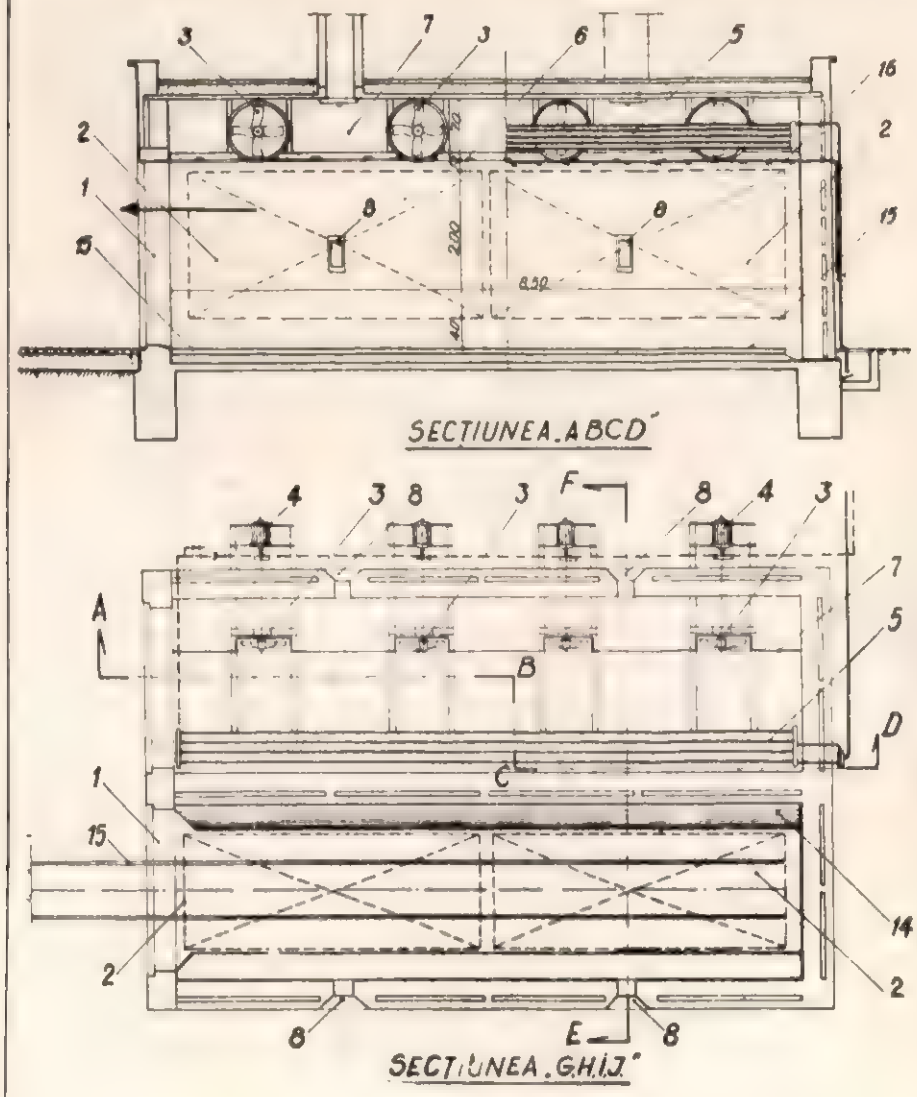
Calculînd pentru materialul lemnos de 50 mm grosime, volumul de material lemnos care se încarcă la o şarjă în camera de 8,5 m lungime este de circa 15 m^3, iar în camera de 12,5 m lungime este de circa 23 m^3.

Construcţia camerei de uscare. Camera propriu-zisă este construită cu pereţi din zidărie de cărămidă avînd la interior goluri de aer pentru izolare termică.

Fundaţiile zidurilor şi pardoseala camerei sînt din beton, iar planşeul de la tavan din beton armat peste care urmează o izolaţie termică formată dintr-un strat de zgură.

In cazul că uscătoria este amplasată în interiorul unei hale industriale, atît pereţii exteriori cît şi cei interiori ai camerelor de uscare au grosimea de 42,5 cm (cărămidă 25 cm, spaţiu de aer 5 cm, cărămidă 12,5 cm), iar în cazul cînd uscătoria este amplasată la exterior, pereţii interiori se menţin cu o grosime de 42,5 cm, iar cei exteriori au o grosime de 55,0 cm (cărămidă 25 cm, spaţiu de aer 5 cm, cărămidă 25 cm).

Spaţiul de aer cu o grosime de 5 cm din interiorul zidului rămîne liber, aerul constituind un strat termoizolant între cei doi pereţi de cărămidă.



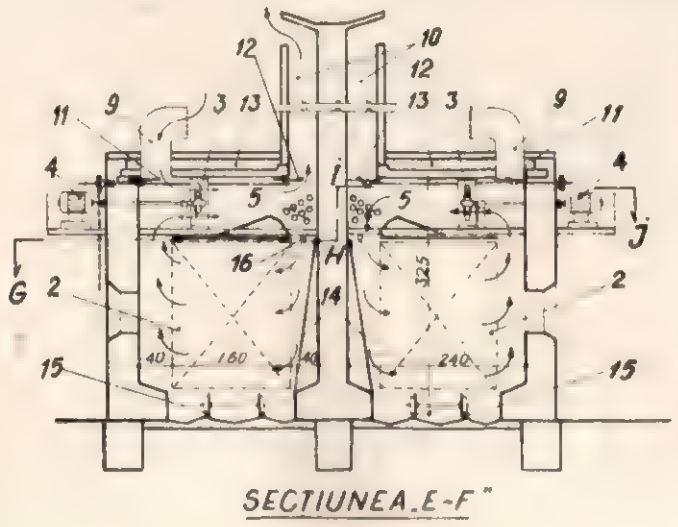


Fig. 1. Camera de uscare de 8,50 m:
1 — uşa camerei de uscare; *2* — stive de cherestea; *3* — ventilator axial; *4* — motor electric; *5* — baterie de încălzire; *6* — tavan interior; *7* — panou despărţitor; *8* — nişa psihrometru; *9* — priză de aer proaspăt; *10* — coş de evacuare a aerului umed; *11* — şuber la orificiul de admisie; *12* — şuber la orificiul de evacuare; *13* — strat de zgură pentru izolaţie; *14* — paravan deflector; *15* — linie de manipulaţie; *16* — ţeavă de umezire.

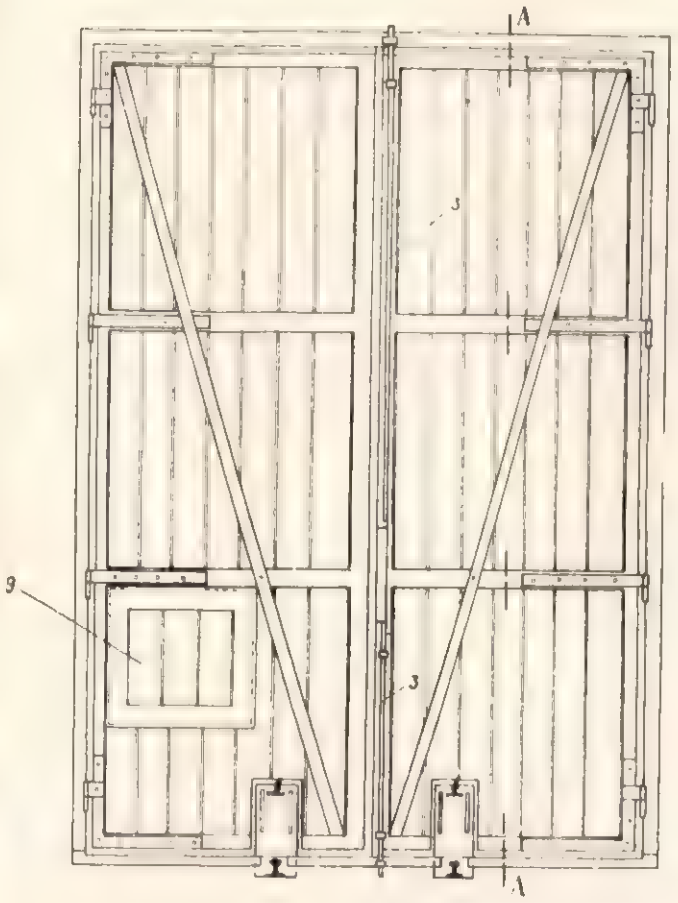


Fig. 2. Uşa de uscătorie:
1 — peretele camerei de uscare; *2* — tocul uşii; *3* — dispozitiv de închidere; *4* — cherestea de răşinoase 24 mm; *5* — izolaţie din vată de zgură; *6* — foale de carton gudronat; *7* — tablă; *8* — pragul uşii; *9* — uşă de control.

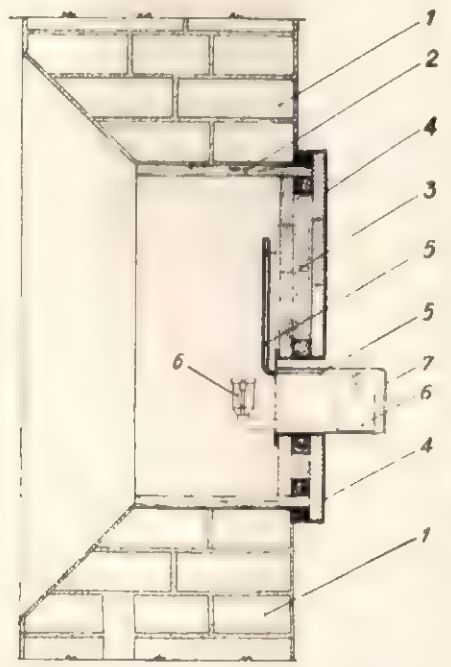


Fig. 3. Psihrometru pentru instalaţii de uscare:
1 — peretele camerei de uscare; *2* — căptuşeala de lemn; *3* — izolaţie din vată de zgură; *4* — căptuşeala de tablă de zinc; *5* — termometru unghiular; *6* — vas pentru apă cu nivel constant; *7* — bară de protecţie.

Spre interiorul camerei, peretele este acoperit cu o tencuială specială de protecţie de 2,5 cm grosime, avînd în compoziţia sa nisip şi ciment antiacid în proporţie de 2 : 1 şi adaos de trass, peste care se aplică o peliculă de protecţie pe bază de bitum cu punct de topire ridicat şi uleiuri sicative.

Uşile camerei de uscare sînt formate din două foi şi sînt construite din două straturi de scînduri fălţuite de răşinoase de 2,4 cm grosime, între care se lasă un spaţiu de 3,4 cm grosime care se umple cu saltea de vată de zgură (fig. 2).

Partea uşii dinspre interiorul camerei de uscare este căptuşită cu tablă galvanizată de 1 mm grosime şi protejată împotriva coroziunii cu o vopsea de protecţie pe bază de bitum cu punct de topire ridicat, uleiuri sicative şi naftenat de cobalt.

Prinderea uşii de toc se realizează prin patru balamale, iar închiderea etanşă a uşii se realizează prin strîngerea celor două foi pe toc cu ajutorul a două zăvoare aşezate la partea superioară şi la partea inferioară a uşii.

Pentru luarea probelor de material în timpul funcţionării camerei, fără a se deschide uşa camerei de uscare, s-a prevăzut în panoul inferior al uşii o nişă de acces avînd dimensiunile de 50 cm × 60 cm.

In acest fel s-a putut renunţa la uşa de acces în cameră pentru luarea probelor, care era prevăzută la uscătoriile construite anterior şi care datorită faptului că era dispusă în partea opusă uşii principale, permitea crearea curenţilor de aer între cele două uşi şi implicit şi pierderi suplimentare de căldură.

Instalaţia de ventilaţie şi încălzire. Mişcarea aerului în camera de uscare se realizează cu ventilatoare axiale montate în interiorul camerei şi acţionate prin motoare electrice individual plasate la exterior. Direcţia de refulare a aerului din ventilatoare este transversală pe axul longitudinal al camerei. Distanţa dintre ventilatoare este de 2,0 m, fiecărui ventilator revenindu-i o zonă de acţiune în care realizează o viteză a aerului de 2,3 m/s la trecerea prin stiva de material lemnos supus uscării.

Zona de aspiraţie a ventilatoarelor este separată de zona de refulare printr-un panou longitudinal aşezat în dreptul carcaselor ventilatoarelor, iar spre partea inferioară a camerei este dispus, de asemenea, un tavan intermediar de 1,6 m lăţime care separă zona de circulaţie a aerului prin stiva de material, de zona de circulaţie a aerului prin ventilator şi bateria de încălzire.

Incălzirea aerului din camera de uscare se realizează cu o baterie de ţevi cu aripioare cu o capacitate de 40 000 kcal pentru camera de 8,5 m şi respectiv 60 000 kcal/h pentru camera de 12,5 m. Bateria de încălzire este amplasată între zona de refulare a ventilatoarelor şi stiva de cherestea.

Pentru ca întreaga cantitate de aer care circulă să treacă prin bateria de încălzire, tavanul intermediar a fost prevăzut cu o profilare aerodinamică.

Umezirea aerului care circulă în cameră se face prin injectare de abur dintr-o conductă perforată aşezată sub bateria de încălzire şi cu orificiile îndreptate spre direcţia de circulaţie a aerului.

Pentru realizarea schimburilor de aer în cursul funcţionării, admisia aerului proaspăt se face prin capote de aspiraţie care comunică cu zona de absorbţie a ventilatoarelor, iar evacuarea aerului umed se face prin coşuri care comunică cu zona de refulare a ventilatoarelor.

Inchiderea şi deschiderea acestor orificii se face prin şubere cuplate printr-o tijă comună şi acţionate din exterior printr-o roată de lanţ.

Pentru cunoaşterea poziţiei şuberului sistemul este prevăzut cu un indicator de poziţie.

Urmărirea parametrilor aerului din cameră, cum şi a regimului de uscare se face prin psihrometre amplasate în peretele lateral al camerei în zona de ieşire a aerului din stiva de cherestea (fig. 3).

In dreptul fiecărei perechi de coşuri (admisie şi evacuare) este plasat cîte un psihrometru, revenind două psihrometre la camera de 8,5 m lungime şi respectiv trei psihrometre la camera de 12,5 m lungime.

Poziţia psihrometrelor în zona de circulaţie intensă a aerului la ieşirea din material, cum şi posibilitatea citirii parametrilor aerului la mai multe psihrometre plasate în puncte diferite oferă condiţii optime de control şi conducere a regimului de uscare.

Totodată se evită şi eventualele erori de citire care s-au constatat la camerele de uscare anterioare, ca urmare a plasării psihrometrului în zone fără circulaţie a aerului.

Durata de uscare şi productivitatea. Regimul de uscare care se poate realiza în camera de uscare permite atingerea unor performanţe ridicate, uscarea materialului convenţional (cherestea de răşinoase de 50 mm grosime cu $U_i = 60\%$ şi $U_f = 10\%$) urmînd a se face în 4,2 zile, ceea ce reprezintă la un regim de lucru de 345 zile/an o productivitate anuală de 1 250 m³ pentru camera de 8,5 m lungime şi o productivitate de 1 870 m³/an pentru camera de 12,5 m lungime.

Consumul de abur este de 530 kg/m³ material lemnos uscat, iar consumul de energie electrică este de 74 kWh/m³ material lemnos uscat.

b) *Tunelul de uscare pentru cherestea.* Este o instalaţie cu funcţionare continuă destinată în special uscării cherestelei de răşinoase de grosime uniformă (fig. 4).

Instalaţia constă dintr-un tunel de 16,5 m lungime prin care circulă vagonetele cu material lemnos. In acest scop, tunelul este prevăzut cu

uşi la cele două extremităţi, iar introducerea şi scoaterea vagonetilor din tunel se face cu poduri transbordoare mecanizate prevăzute cu troliu de acţionare. Dimensiunile secţiunii tunelului de uscare sînt identice cu ale camerei de uscare tip, admisie şi patru coşuri de evacuare, patru baterii de încălzire şi patru psihrometre (fig. 4).

Fiecare cîmp de uscare încadrează o stivă de cherestea aflată în tunel, separaţia între cîmpurile de uscare completîndu-se cu perdele din ma-

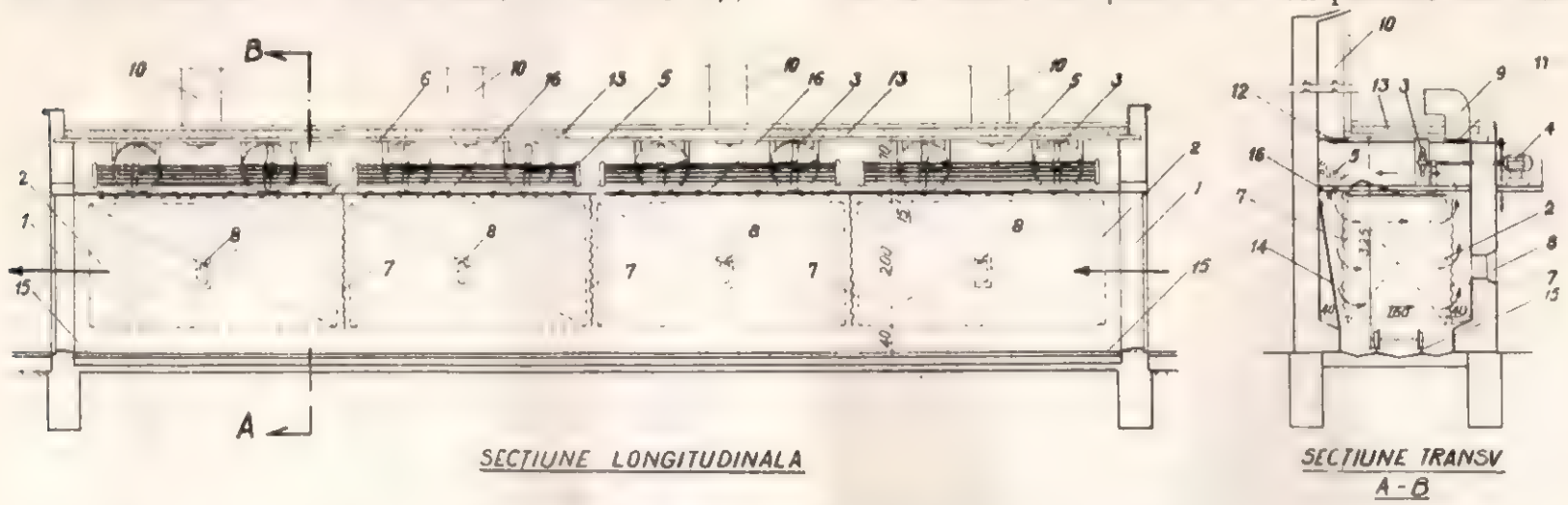


Fig. 4. Tunel de uscare pentru cherestea:
1 — uşa de intrare; *1'* — uşa de ieşire; *2* — stive de cherestea; *3* — ventilator; *4* — motor electric; *5* — baterie de încălzire; *6* — tavan interior; *7* — paravan din material textil; *8* — nişă de psihrometru; *9* — priză de aer proaspăt; *10* — coş de evacuare a aerului umed; *11* — şuber pentru aer proaspăt; *12* — şuber pentru aer umed; *13* — strat de zgură pentru izolare; *14* — paravan deflector; *15* — linie de manipulaţie; *16* — ţeavă de umezire.

respectiv 2,4 m lăţime şi 3,5 m înălţime. Circulaţia aerului, încălzirea aerului, umezirea şi schimbul de aer cu exteriorul se realizează cu instalaţii şi dispozitive identice cu ale camerei de uscare tip.

Tunelul este divizat din punct de vedere al instalaţiilor în patru cîmpuri distincte în care se

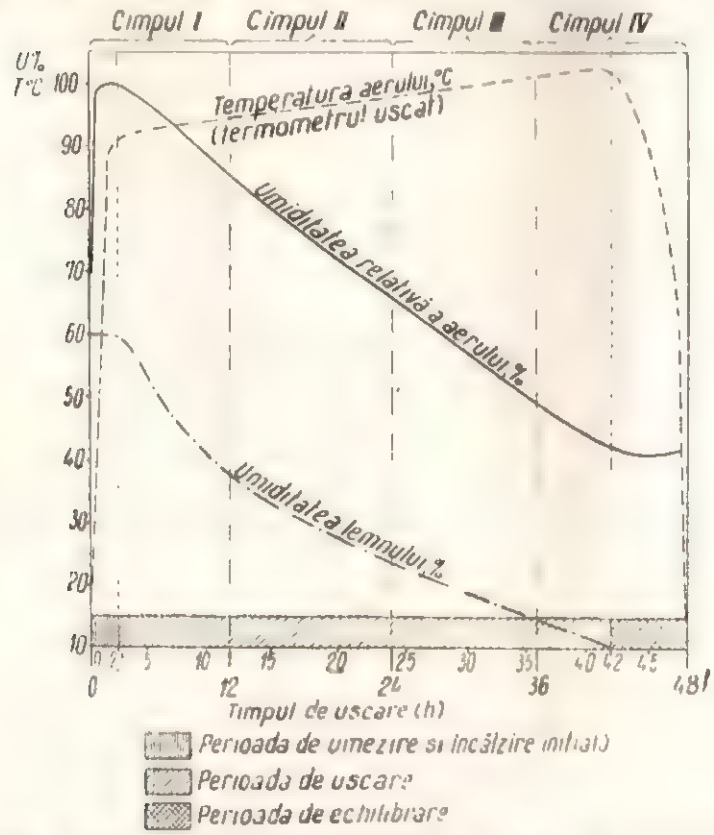


Fig. 5. Diagrama de uscare pentru cherestea de răşinoase de 25 mm grosime, în tunelul de 16,5 m lungime.

pot crea condiţii de temperaturi şi umiditate diferite. În acest scop, tunelul de uscare este prevăzut cu opt ventilatoare axiale acţionate prin motoare electrice individuale cu patru orificii de

terial textil care închid spaţiile dintre stivă şi pereţii camerei fără a opri însă avansarea vagonetilor în tunel.

Vagonetii cu cherestea parcurg succesiv cele patru cîmpuri de uscare în care se creează treptele de temperatură şi umiditate cerute de regimul de uscare. Figura 5 reprezintă diagrama de uscare pentru material de 26 mm răşinoase $U_i = 60\% — U_f = 10\%$, iar figura 6 reprezintă diagrama de uscare pentru material de răşinoase de 35 mm $U_i = 60\% — U_f = 10\%$.

Conducerea uscării şi exploatarea tunelului de uscare sînt simplificate în raport cu uscătoriile

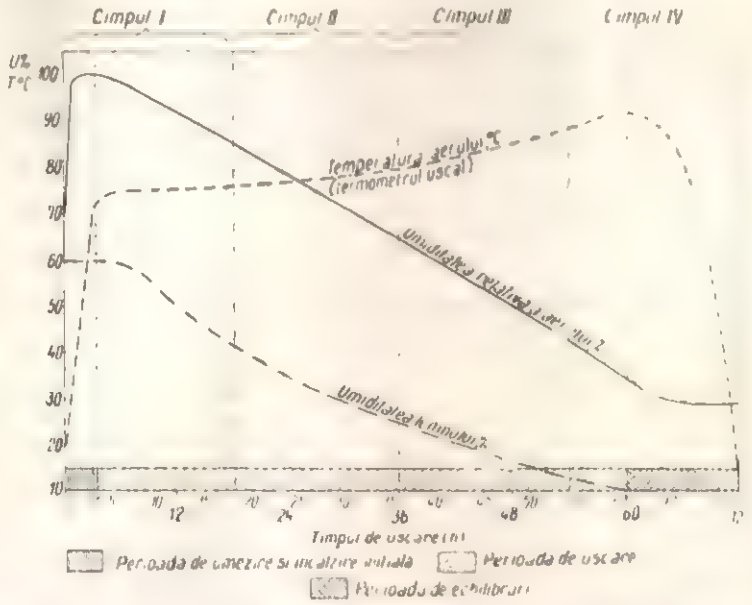


Fig. 6. Diagrama de uscare pentru cherestea de răşinoase de 35 mm grosime, în tunelul de 16,5 m lungime.

cu funcţionare periodică, prin faptul că introducerea şi ieşirea vagonetilor din tunel se face ritmic la intervale de timp egale (1/4 din durata de uscare), iar conducerea uscării se rezumă la

supravegherea menținerii în fiecare cîmp de uscare a parametrilor de temperatură și umiditate corespunzători cîmpului de uscare respectiv.

Tunelul de uscare realizează, astfel, în cele patru cîmpuri diferitele trepte ale regimului de uscare, care la camerele de uscare cu funcționare periodică se realizează prin variația în timp a temperaturii și umidității aerului din cameră.

Productivitatea tunelului de uscare la un regim de lucru de 345 de zile pe an este de 2 500 m³/an exprimat în materialul convențional (cherestea de rășinoase de 50 mm grosime cu $U_i = 60\%$ și $U_f = 10\%$).

Instalația de uscare de acest tip este potrivită, în special, pentru întreprinderile la care urmează a se usca cantități mari de cherestea de aceeași grosime și specie și care nu reclamă schimbări dese ale regimului de uscare pentru care se reglează cele patru cîmpuri ale tunelului de uscare.

c) *Tunelul de uscare pentru frize de parchet.* Această instalație de uscare concepută, în mod special, pentru uscarea frizelor de parchet constă dintr-un tunel cu circulație longitudinală, sensul de mișcare al vagonetilor prin tunel fiind contrar sensului de mișcare al aerului (fig. 7).

Lungimea tunelului variază între 16 și 20 m, iar în secțiune tunelul are 1,70 m lățime și 2,30 m înălțime.

Mișcarea vagonetilor în tunel se realizează prin intermediul unui împingător așezat la ușa de intrare și care are o cursă egală cu lungimea unui vagonet.

Dimensiunile stivelor de parchete care circulă în tunel sînt: lungimea 1,60 m, lățimea 1,50 m, înălțimea 1,80 m.

Capacitatea de încărcare a unui tunel de 19,50 m lungime este de 11 vagoneți, respectiv 21 m³ frize de parchete.

Construcția tunelului de uscare este din zidărie de cărămidă și planșee de beton armat cu tencuieli și soliviseală specială pentru camere de uscare. Ușile tunelului de uscare sînt din două foi cu o construcție identică cu aceea a camerelor de uscare.

Circulația aerului în tunel se realizează printr-un ventilator centrifugal amplasat deasupra planșeului și care absoarbe aerul din tunel de la extremitatea de intrare a vagonetilor și îl refulează în tunel la extremitatea de ieșire a vagonetilor, după ce în prealabil aerul parcurge o baterie de încălzire intercalată între ventilator și oficiul de intrare în tunel.

Ventilatorul are un debit de aer de 22 000 m³/h și deservește două tunele alăturate. Întoarcerea aerului la ventilator se realizează printr-un canal de recirculație amplasat deasupra planșeului și care de asemenea este comun pentru două tunele alăturate.

Bateria de încălzire are o capacitate de 85 000 kcal/h, deservind două tunele alăturate și permite realizarea unei temperaturi de 90°C la intrarea aerului în tunel.

Admisia aerului proaspăt se realizează la stutul de absorbție al ventilatorului, iar evacuarea aerului umed se face prin două coșuri, din care unul amplasat deasupra fantei de absorbție a aerului din cameră și al doilea amplasat între ventilator și bateria de încălzire.

Oficiul de admisie și coșurile de evacuare sînt prevăzute cu șubere de comandă.

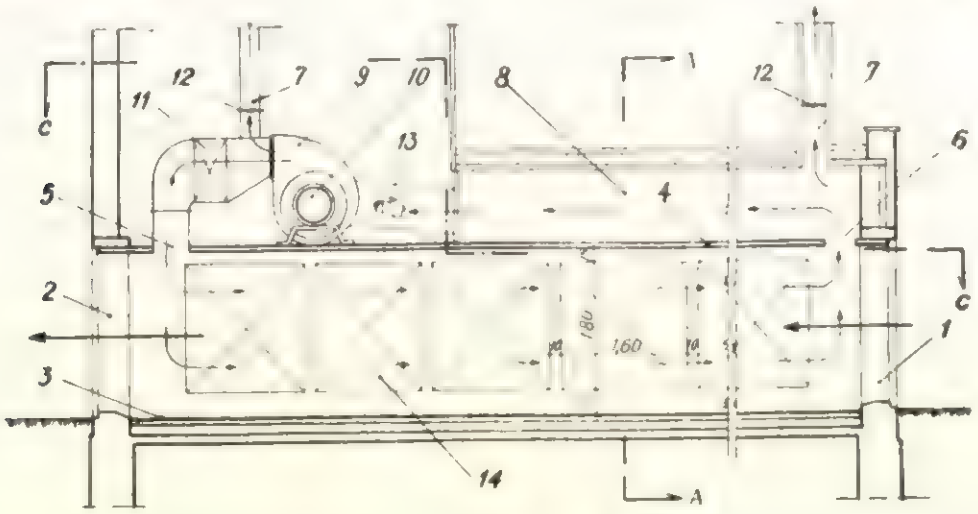


Fig. 7. Tunel de uscare pentru frize de parchet:

1 — ușa de intrare; *2* — ușa de ieșire; *3* — linia de manipulație; *4* — tavanul tunelului; *5* — oficiu pentru suflare de aer cald; *6* — oficiu pentru absorbție de aer umed; *7* — coș de evacuare a aerului umed; *8* — canal de recirculare a aerului; *9* — ventilator; *10* — motor electric; *11* — baterie de încălzire; *12* — clapetă de reglaj; *13* — șuber pentru aer proaspăt; *14* — stive cu frize de parchet.

Controlul şi conducerea uscării se fac cu ajutorul psihrometrelor amplasate în panourile uşilor.

Productivitatea anuală a unui tunel de uscare cu o capacitate de încărcare la o şarjă de 21 m³, în cazul uscării frizelor de parchet cu $U_i = 30\%$ şi $U_f = 8\%$ este de 1 900 m³/an pentru fag (durata de uscare 3,6 zile) şi de 950 m³/an pentru stejar (durata de uscare 7,1 zile).

Noile tipuri de instalaţii de uscare, prin caracteristicile constructive şi de exploatare pe care le prezintă, vor asigura indici de productivitate măriţi în raport cu instalaţiile existente, reclamînd în acelaşi timp o exploatare şi întreţinere mai uşoară, ceea ce va contribui la ridicarea productivităţii şi la reducerea preţului de cost al uscării materialului lemnos.

Cercetări pentru elaborarea de reţete de vopsele de protecţie pentru uscătorii *)

Chimist M. Bodeanu

CZU 674.047.3
CZK 75
CZO 847.27

Pentru utilizarea raţională a uscătoriilor de lemn, şi în special pentru mărirea duratei de serviciu a acestora, este necesar să se acorde o importanţă deosebită întreţinerii construcţiei şi instalaţiilor metalice aparente, prin acoperirea lor cu vopsele de protecţie anticorosive.

Regimul de uscare, specific uscătoriilor de lemn, implică în mod obişnuit temperaturi pînă la 90°C (şi chiar mai mult) şi umidităţi relative ale aerului pînă la 100%. Prin acţiunea aburului asupra lemnului se produce o degajare sensibilă de acid acetic, care are o acţiune corosivă intensă asupra elementelor de construcţie şi a instalaţiilor uscătoriilor.

De menţionat că dintre speciile ce se usucă în mod curent la noi, lemnul de stejar produce coroziunea cea mai puternică, urmînd în ordine descrescîndă fagul şi apoi molidul.

În condiţii de ventilaţie redusă, influenţa factorilor corosivi este atît de accentuată încît la uscătoriile pentru stejar, tencuielile se degradează continuu, pînă la desprindere totală, iar instalaţiile metalice sînt de asemenea complet deteriorate.

Din literatura de specialitate rezultă că alegerea corectă a materialului de vopsit, modul de aplicare corespunzător şi întreţinerea stratului protector sînt hotărîtoare pentru buna funcţionare a uscătoriilor. Astfel, prin folosirea unui material izolant impermeabil se pot evita atît pierderile de căldură, cît şi pătrunderea umezelii prin pereţi, care duce treptat la regradarea uscătoriilor.

*) Cercetările au fost efectuate în cursul anului 1957, la fostul I.C.E.I.L., actualmente Sectorul Industrializarea Lemnului din cadrul Institutului de Cercetări Ştiinţifice pentru Construcţii, Materiale de Construcţii şi Industrializarea Lemnului, cu colaborarea tov. ing. N. St. Dumitrescu. De asemenea, a colaborat ing. Cernea A. din partea Laboratorului Central de Cercetări pentru Lacuri şi Cerneluri „13 Septembrie".

In general, contra coroziunii chimice în literatură s-au recomandat pelicule de protecţie pe bază de bitum [1, 3, 4, 5, 6]. Pentru uscătorii s-a recomandat acelaşi material [7]. In afară de bitum, indicaţiile literaturii mai cuprind şi alte materii prime ca: răşini poliuretanice şi vinilice şi clorcauciuc [2].

In prezent, la cîteva uscătorii din R.P.R. s-au folosit vopseaua de miniu tip G 351-2 şi lacul de bitum, preparat prin dizolvarea acestuia în white spirit. Aceste vopsele nu s-au dovedit însă eficiente.

Ca urmare, obiectivul cercetărilor l-a constituit prepararea unor vopsele cu însuşiri corespunzătoare, prin utilizarea cărora să se realizeze o protejare optimă a uscătoriilor.

Pe baza datelor menţionate de literatură s-au elaborat reţete de pelicule de protecţie, contra coroziunii, pentru instalaţiile metalice şi pentru tencuielile din uscătorii.

Pentru compunerea reţetelor şi pentru stabilirea metodei de încercare a peliculelor a fost necesară, în prealabil, cunoaşterea condiţiilor specifice de coroziune din uscătorii.

A. Incercări pentru determinarea substanţelor acide degajate în uscătorii

a) *Identificarea acidului acetic în tencuielile degradate.* Incercările s-au efectuat la una din uscătoriile pentru lemn de stejar. Probele de tencuială de analizat s-au recoltat de pe pereţii şi tavanele uscătoriei. Se menţionează că uscătoria nu fusese protejată.

Identificarea acidului acetic s-a făcut prin descompunere cu acid sulfuric, urmată de esterificare. S-a stabilit cu această ocazie că probele de tencuială conţin acetaţi, ca produse rezultate în urma reacţiilor provocate de acidul acetic. Aspectul tencuielilor nu a mai fost cel normal, ci

din contră, s-a prezentat ca o masă de cristale albă şi foarte fragilă, pe toată grosimea tencuielii pînă la cărămidă.

b) *Determinarea substanţelor acide degajate în mediul ambiant de uscare.* Determinările cantităţilor de substanţe acide degajate s-au făcut la aceeaşi uscătorie la care s-au făcut încercările de la puctul a), şi anume într-una din camerele de uscare cu un volum de 101,4 m^3, în care s-au introdus 28,31 m^3 doage de stejar.

Incercările au început după patru zile de la introducerea materialului în uscătorie şi s-au efectuat zilnic timp de trei zile, considerîndu-se că în intervalul respectiv se degajă cea mai mare parte a substanţelor acide, întrucît materialul a fost în plină aburire. Aciditatea, exprimată în g acid acetic/m^3 aer, a fost cea arătată în tabela 1.

Tabela 1

Aciditatea CH_3COOH g/m^3	Temperatura, în °C, la termometrul	
	uscat	umed
1,02	51	48
1,20	58	50
1,09	53	47

Din datele cuprinse în tabela 1 se constată că pe durata de trei zile de aburire a materialului s-au degajat în medie 1,10 g acid acetic/m^3 aer.

Dacă se calculează acidul acetic pentru întreg volumul uscătoriei rezultă o cantitate apreciabilă care, împreună cu celelalte condiţii existente, de umiditate şi de temperatură din uscătorii, produc în mod permanent coroziunea instalaţiilor metalice şi a tencuielilor.

Prin experimentări efectuate spre sfîrşitul uscării lemnului, la circa 12 zile după introducerea materialului s-a stabilit prin determinările efectuate o aciditate de 0,7 g CH_3COOH/m^3 aer, ceea ce înseamnă că spre sfîrşitul uscării lemnului scade cantitatea de acid acetic degajat.

B. Incercări de laborator

a) *Metoda de lucru.* Intrucît vopselele urmau să fie destinate acoperirii instalaţiilor metalice şi tencuielilor s-au confecţionat, în vederea încercării peliculelor, două feluri de epruvete, unele din tablă neagră (oţel carbon) şi altele din beton, cu dimensiunile respective de: 100 × 50 mm şi 80 × 50 × 20 mm. Epruvetele s-au acoperit cu peliculele corespunzătoare reţetelor şi pentru fiecare reţetă s-a încercat un număr de cinci epruvete. Vopselele preparate s-au aplicat cu pensula.

Incercarea rezistenţei peliculelor contra coroziunii s-a efectuat prin expunerea acestora timp de 10 h într-un mediu corosiv constituit dintr-un amestec de vapori de apă şi de acid acetic care a fost degajat pe toată durata încercării dintr-o soluţie de acid acetic 1% încălzită la temperatura de 90—95°C. Epruvetele au fost suspendate în acest mediu la o înălţime corespunzătoare. Incercarea s-a făcut în vas acoperit (capacitatea vasului fiind de 50 l).

Incercările de rezistenţă ale diferitelor pelicule elaborate s-au făcut comparativ cu cîteva etaloane şi anume: pentru metale s-a folosit vopseaua de miniu tip G 351-2 şi Inertol 35 (produs de import), iar pentru beton s-a folosit Teerol 35, de asemenea produs de import.

Aprecierea calităţii s-a făcut prin cercetarea aspectului peliculelor, observîndu-se: prezenţa porilor, apariţia încreţiturilor etc. în raport cu probele etalon care nu au fost tratate şi cu cele tratate.

b) *Reţete de vopsele de protecţie contra coroziunii, pentru instalaţiile metalice.* In scopul elaborării reţetelor de vopsele de protecţie contra coroziunii, pentru instalaţiile metalice din uscătorii — confecţionate din fontă şi din oţel carbon — s-a căutat să se folosească materii prime corespunzătoare faţă de care acidul acetic să fie inactiv, iar pelicula rezultată să aibă însuşiri de elasticitate şi de impermeabilitate spre a putea rezista condiţiilor specifice de coroziune.

Prin încercările de laborator efectuate s-a dovedit că pelicula obţinută cu vopsea de miniu tip G 351-2 nu este rezistentă la coroziune. Pelicula este complet distrusă, iar pe suprafaţa epruvetelor rămîne numai o pulbere rezultată în urma reacţiilor cu acidul acetic.

In decursul cercetărilor s-au experimentat diferite reţete de pelicule de bitum cu punote de topire diferite, aşa după cum se vede din tabela 2.

Din observarea rezultatelor cuprinse în tabela 2 se constată următoarele: în cazul folosirii unei soluţii de bitum în white spirit, de concentraţie 20% (reţeta nr. 3), se obţine o peliculă nesatisfăcătoare. Din cauza lipsei de elasticitate, pelicula a crăpat şi pe alocuri s-a desprins. In consecinţă s-a căutat ca prin introducerea de diferite substanţe peliculogene să se îmbunătăţească calitatea peliculei de bitum. Astfel, folosindu-se reţeta nr. 4 s-a realizat o peliculă cu rezistenţă corespunzătoare.

După expunerea la coroziune, pe suprafaţa peliculei nu s-a observat nici o schimbare a aspectului iniţial. Pelicula a avut o comportare asemănătoare cu a produsului de import Inertol 35, luat ca etalon.

In ipoteza unei acoperiri mai complexe a epruvetelor, care a constat din aplicarea succesivă de straturi de diferite compoziţii şi anume: stratul I cu folosirea reţetei nr. 5, stratul al II-lea cu folosirea reţetei nr. 6 şi stratul al III-lea cu folosirea reţetei nr. 7, s-a observat că pelicula şi-a păstrat aspectul iniţial, dovedind o rezistenţă mare la coroziune.

Se menţionează că, pentru obţinerea de rezultate identice, ordinea prescrisă de aplicare a straturilor trebuie respectată cu stricteţe.

c) *Rețete de vopsele de protecție contra coroziunii, pentru tencuieli.* Prin încercările de laborator efectuate s-a constatat că rezolvarea problemei protecției zidăriei contra coroziunii este mai dificilă decît în cazul instalațiilor metalice deoarece, în acest caz, în afară de condițiile generale care se cer peliculei, este necesar ca aceasta să aibă o adeziune de suport și o grosime care să fie optime, pentru a se asigura impermeabilitatea.

suport, rețetele nr. 3, 4 și 5 (coloanele 3, 4) și a vopselelor emulsionate ca strat superficial se obține o peliculă corespunzătoare.

In ipoteza unei acoperiri făcută în mod invers (rețetele nr. 3, 4, 5, coloanele 5, 6), se obțin pelicule asemănătoare etalonului de import (Teerol 35).

Se menționează că în ambele cazuri peliculele nu și-au schimbat aspectul inițial.

Tabela 2

Incercări comparative cu pelicule de protecție contra coroziunii, pentru instalațiile metalice

Nr. rețetei	Rețeta	Nr. straturilor	Rezistența peliculei la coroziune
1	Inertol 35	3	foarte bună
2	Vopsea de miniu tip G 351—2	3	nesatisfăcătoare
3	20 părți bitum II**) 80 părți white spirit	4	nesatisfăcătoare
4	20,24 părți bitum II 6,07 părți ulei de in polimerizat U001—6 10,12 părți microazbest 10,12 părți aluminiu pulbere 6,07 părți firnis în U001—2 0,14 părți naftenat de cobalt 47,24 părți white spirit	3	foarte buna
5	22,19 părți bitum I*) 11,09 părți ulei de in polimerizat U001—6 0,15 părți naftenat de cobalt 22,19 părți miniu de plumb 44,38 părți white spirit	—	—
6	22,19 părți bitum I 11,09 părți ulei de in polimerizat U001—6 22,19 părți aluminiu pulbere 0,15 părți naftenat de cobalt 44,38 părți white spirit	3 strate compuse din: strat I, rețeta nr. 5 „ II, „ nr. 6 „ III, „ nr. 7	foarte bună
7	28,52 părți bitum I 14,25 părți ulei de in polimerizat U001—6 0,20 părți naftenat de cobalt 57,04 părți white spirit	—	—

*) Bitum I: punct de topire Inel și Bilă: 136,8°C.
**) Bitum II: punct de topire Inel și Bilă: 153,5°C.

S-au experimentat diferite rețete folosindu-se vopsele de ulei și vopsele emulsionate în amestec cu diferiți pigmenți ca: grafit, aluminiu și microazbest, după cum se vede din tabela 3.

Dintre rețetele studiate, pelicula care a dat cele mai bune rezultate a fost aceea obținută cu două straturi peliculogene diferite și anume: cu vopsele emulsionate și cu vopsele de ulei. Cercetările au arătat că ordinea în care se succed straturile de vopsea nu influențează rezistența peliculei.

Din rezultatele înscrise în tabela 3 se constată că în ipoteza folosirii vopselelor de ulei, ca strat

Pe baza rezultatelor obținute cu rețetele descrise se deduc următoarele: pentru protejarea zidăriei contra coroziunii este necesar să se utilizeze vopsele emulsionate asociate cu vopsele de ulei. Asocierea se face pentru ca peliculele să-și poată completa în mod reciproc calitățile și anume: emulsia de bitum (stratul I), asigură adeziunea cu suportul de tencuială, pătrunzînd în pori, iar vopseaua de ulei (stratul al II-lea) asigură rezistența peliculei contra coroziunii. Ambele straturi constituie o peliculă corespunzătoare în care sînt însumate calitățile optime.

Tabela 3

Incercări comparative cu pelicule de protecţie contra coroziunii, pentru tencuieli

Nr. crt.	Reţeta	Modul de pregătire a peliculei	Rezistenţa peliculei la coroziune	Modul de pregătire a peliculei	Rezistenţa peliculei la coroziune
1	Teerol 35	3 straturi	foarte bună	—	—
2	Emulsie de bitum	3 sfraturi	nesatisfăcătoare	—	—
3	25,38 părţi bitum I 12,69 părţi ulei de in polimerizat U 001—6 0,17 părţi naftenat de cobalt 59,2 părţi white spirit 2,53 părţi grafit	1 strat conform reţetei respective urmat de 2 straturi conform reţetei nr. 2	bună	1 strat conform reţetei nr. 2, urmat de 2 straturi conform reţetei respective nr.3	foarte bună
4	Idem cu reţeta nr. 3 prin înlocuirea grafitului cu argilă caolinoasă	Idem	bună	Idem	bună
5	Idem cu reţeta nr. 3, prin înlocuirea de bitum I cu bitum II	—	—	Idem	foarte bună

Rezultatele obţinute la nivelul condiţiilor de încercare în laborator dovedesc că reţetele elaborate sînt eficiente. Prin încercările viitoare, în condiţii de producţie urmează ca peliculele să fie experimentate în uscătoriile de stejar — un timp mai îndelungat — de minimum şase luni — după care se vor stabili concluziile generale asupra reţetelor.

★

Cercetările din prezenta lucrare au condus la următoarele concluzii :

1. Prin identificarea condiţiilor de coroziune din uscătorii s-au putut elabora reţetele de vopsele corespunzătoare ; de asemenea, s-a stabilit şi metoda de încercare a rezistenţei peliculei, în condiţiile specifice uscătoriilor.

2. Prin studierea de reţete variate s-a dovedit că pentru a avea o peliculă cu o mare putere de acoperire, care să reziste contra coroziunii provocate de vaporii de apă şi de acidul acetic, la temperaturi de 90—95°C (similare condiţiilor din uscătorii), este necesar să se folosească pelicule de bitum, pregătite în condiţii speciale.

Peliculele recomandate sînt impermeabile, elastice, aderente, lipsite de porozitate şi cu o grosime corespunzătoare care asigură protejarea contra coroziunii.

3. In scopul protejării zidăriei s-a dovedit necesitatea acoperirii cu pelicule succesive, obţinute cu vopsele emulsionate şi cu vopsele de ulei. Procedeul este deosebit de cel folosit pînă în prezent în R.P.R.

4. Rezultatele bune obţinute în laborator, dacă vor fi confirmate în producţie, vor putea crea prin folosirea peliculelor recomandate unele avantaje şi anume :

— intervalele la care vor trebui revopsite instalaţiile metalice vor fi cu mult mai mari decît în cazul folosirii vopselei de miniu şi, în consecinţă, întreruperile producţiei vor fi mai mici ;

— acoperirea zidăriei cu vopselele indicate va duce la o protejare de lungă durată a uscătoriilor.

In urma acestor avantaje create, productivitatea şi durata de serviciu a uscătoriilor se vor putea mări simţitor.

Bibliografie

[1] Kollmann F.: *Tehnologie des Holzes und der Holzwerkstoffe.* München, 1951.

[2] Lvovsky C.: *Vopsele folosite împotriva coroziunii chimice.* Chemicky prumysl, 1955, nr. 12, din Caiet selectiv Industria Chimică, 1954, nr. 5—8.

[3] Sobczy W.: *Vopsele protectoare contra coroziunii.* Wiadomosci Elektrotechniczne, 1952, nr. 12, traducere I.D.T.

[4] Tiutinikov B. N., Buhstab Z. I., Cerkasov P. K.: *Experimentarea întrebuinţării lacului de bitum „Iujnii"*, Caiet selectiv, Industria Construcţiilor nr. 1/1952.

[5] * * *: *Bituminöse Schutzanstriche,* Werkstoffe und Korrosion, 1955, vol. 8/9.

[6] * * *: *Bituminöse Schutzanstriche und Bauwerksabdichtung,* Beton-Zement, 4, 1954, nr. 5—6 (din Werkstoffe und Korrosion vol. 3/1955).

[7] * * *: *Prospect Robert Hildebrand Maschinenbau* GMBH, Oberboihingen/Württ.

Pentru o cît mai completă valorificare a deşeurilor de răşinoase

Ing. I. Bulboacă

CZU 674.8:174.7
CZU 87
CZO 839.8

Prin prelucrarea cherestelei la maşinile secundare (circulare) un procent de circa 16% din masa lemnoasă se transformă în rămăşiţe. Acestea reprezintă circa 80 kg/m³ de buşteni debitaţi. Din acestea, prin prelucrare la maşinile pentru pregătirea rămăşiţelor de celuloză (circulare de retezat şi freze pentru curăţire de mîzgă, noduri şi putregai) se obţine o proporţie de circa 25-30 kg/m³, cu lungimi de 1 m şi cel mult 10—15% cu lungimi cuprinse între 0,5 şi 1,0 m, potrivit prevederilor STAS şi exigenţelor fabricilor de celuloză. Restul deşeurilor sînt pierdute sau parţial utilizate drept combustibil la cazanele de abur.

Rămăşiţele pentru celuloză sînt legate apoi în legături şi expediate în această formă la fabricile de celuloză. Aci ele sînt tocate, apoi trimise în fierbătoare, în procesul de prelucrare chimică.

Întrucît cantităţi însemnate din masa lemnoasă de răşinoase constituie în prezent pierderi, în cele ce urmează se va arăta modul de prelucrare a lemnului în vederea fabricării celulozei, cum şi pagubele ce rezultă prin neutilizarea unui important procent de masă lemnoasă.

Maşina de bază pentru mărunţirea materialului lemnos în fabricile de celuloză o constituie tocătoarele, completate de către dezintegratoare, ca maşină secundară.

Un tocător (fig. 1) se compune dintr-o planşaibă cu un diametru cuprins între 1,5 şi 3 m, după mărimea şi capacitatea acestuia. Planşaiba

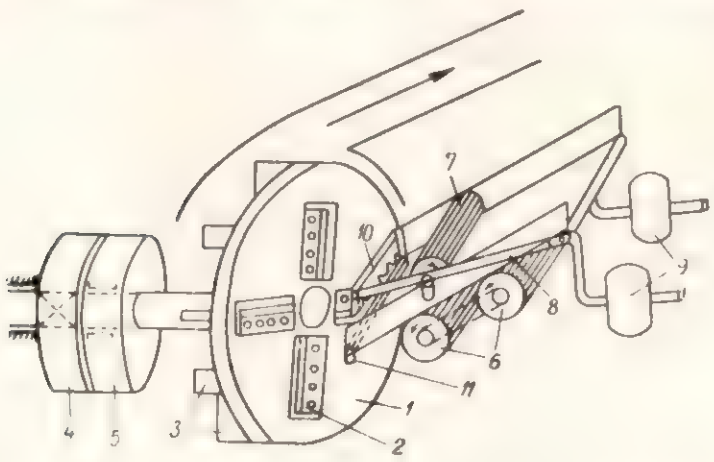


Fig. 1. Schema cinematică a maşinii pentru tocat deşeuri.

1 este prevăzută cu patru cuţite *2* cu aşezare radială, fixate pe planşaibă cu ajutorul unor şuruburi puternice. Acestea trec prin cuţite şi patul de aşezare, strîngîndu-se cu piuliţe pe partea din spate a planşaibei. Capul şuruburilor este îngropat în cuţite, prezentîndu-se la nivelul feţei exterioare a acestora.

Cuţitele tocătorului se ascut cu unghiul de 30°. Patul acestora are aceeaşi înclinare, astfel ca prin aşezare piezişul cuţitelor să apară în plan paralel cu faţa planşaibei. Prin montare, acestora li se dă un avans, astfel ca gura cuţitelor să iasă din planul şaibei cu 10—15 mm, corespunzător grosimii de aşchie ce se taie. În faţa fiecărui cuţit se află o fereastră cu o lăţime de circa 40 mm, prin care aşchiile sînt trecute în partea din spate a planşaibei. Reglajul aşezării cuţitelor se face prin fixarea poziţiei de strîngere cu şuruburi pe patul suport, prevăzut cu găuri de formă elipsoidală, care permite reglajul aşezării în raport cu reducerea lăţimii, ca efect al uzurii.

Pe partea din spate a planşaibei se află aripile *3* cu aşezare radială şi pe periferia discului. Întreaga planşaibă cu aripioarele de ventilare sînt protejate de o carcasă din tablă de oţel. Prin curentul de aer format de aripioare, materialul tocat este propulsat pe un burlan cu aşezare tangenţială faţă de carcasa planşaibei. Refularea se face la o înălţime de 12—13 m, într-un buncăr situat la etajul al II-lea al clădirii.

Acţionarea maşinii se face cu ajutorul roţilor de transmisie fixă *4* şi liberă *5*, de la un electromotor cu o putere de 30—80 kW, după mărimea maşinii.

Susţinerea şi conducerea pieselor de lemn supuse tocării se face de către un jgheab de fontă turnat, cu aşezare laterală şi înclinat la 45° în faţa planşaibei. Lemnul rotund se aşază liber în jgheab, în care acesta coboară, în măsura în care se face tocarea capătului în contact cu planşaiba.

Jgheabul conducător al maşinilor pentru tocat deşeuri are aceeaşi formă. Acesta este însă prevăzut cu doi cilindri de avans *6*, canelaţi, aşezaţi sub jgheab, dar care pătrund prin două ferestre practicate în peretele din fund al acestuia şi sînt acţionaţi mecanic, contribuind la avansul rămăşiţelor. Un valţ de presiune *7*, de asemenea canelat, susţinut de un cadru balansor *8*, prevăzut cu contragreutăţile *9*, dar cu greutate mai mare decît acestea, contribuie la presarea şi înaintarea deşeurilor lemnoase.

O placă de presare pieptene *10* şi un contracuţit *11* presează deşeurile în imediata apropiere a locului de tocare şi le favorizează tăierea după un plan neted.

Alimentarea maşinii de tocat deşeuri se face de către doi muncitori, fiecare luînd legătura de rămăşiţă întreagă (în snop) şi aşezînd-o în jgheabul maşinii, concomitent cu tăierea sîrmei şi reţinerea acesteia.

Maşina lucrează în condiţii bune cu rămăşiţe cît mai lungi, dar de fapt orice piesă, de orice lungime, devine din ce în ce mai scurtă, pînă la tocarea completă. Maşina poate toca fără nici o dificultate piese de orice lungime, în preajma tocării acestora fiind presate de către placa-pieptene *10* şi împinse din urmă de către noua sarcină de rămăşiţe.

Se vede deci că este neîntemeiată pretenţia de a se livra piese de aceeaşi lungime şi numai de la 1 m în sus, în timp ce maşinile pot toca deşeuri de orice lungime. Din această cauză, fabricile de cherestea sînt obligate să execute o opera-

ție în plus, retezarea la lungime, și să elimine un procent de rămășițe de rășinoase cel puțin egal cu acela care este admis de către standard ca apt pentru celuloză.

Materialul tocat și ridicat în buncărul situat la etajul al II-lea al construcției este trimis printr-un burlan și cu ajutorul unui dozator, la etajul I, la un sortator (sortizor tip Bezner).

Sortatorul (fig. 2) se compune din ciurul *1* executat din tablă cu perforații sau din sîrmă cu diametrul de 3 mm și avînd ochiuri fie de 60×30 mm, fie de 40×40 mm. Acest ciur trimite tocătura prea mare la dezintegratorul *2*, care este de fapt o moară cu ciocane.

Materialul apt pentru fierbere trece pe sita *3*, cu ochiuri de 4×4 mm din sîrmă de 0,8 mm, de aici pe transportorul cu bandă *4*, iar cu acesta în secția de fierbere. Tărîța mărunță trece prin sita *3*, ajunge pe fundul cutiei sortatorului, de unde este eliminată prin conducta *5*. Toate conductele sînt prevăzute cu gură pîlnie, pentru a putea primi tocătura de la sortator care are o mișcare oscilatorie. Aceasta este asigurată cu ajutorul fusului *6*, montat în poziție verticală, susținut de o placă crapodină și acționat prin curea de transmisie cu așezare în plan orizontal. In capătul de sus, fusul este prevăzut cu excentricul *7* și o contragreutate de echilibrare *8*, a forțelor dinamice ce se dezvoltă. Cutia cu site este susținută de către patru talere prevăzute cu bile.

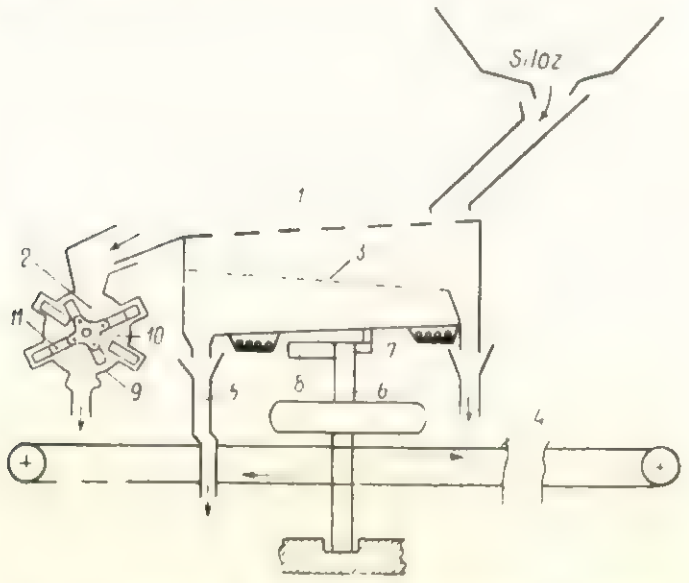


Fig. 2. Schema de funcționare a grupului sortator-dezintegrator de tocătură lemnoasă.

Dezintegratorul mărunțește numai materialul grosolan. Acesta se compune dintr-un stator de fontă *9* și un rotor cu ciocane *10*. Rotorul are formă stelară, ceea ce permite ciocanelor să aibă o mișcare de rotație completă în jurul bolțurilor de articulare. Ciocanele au lungimi de 150 mm, lățimi de 50—60 mm și grosimi de 15—16 mm.

Tocarea materialului se face prin forfecare sub efectul loviturilor de ciocane, între acestea și o serie de piepteni, avînd forma și dimensiunile ciocanelor *11*, cu așezare pe patru rînduri.

Dezintegratorul are gura de alimentare la partea superioară, materialul căzînd pe verticală, iar gura de evacuare la partea inferioară, fără site. Materialul mărunțit cade pe același transportor cu bandă *4* pe care cad așchiile trecute pe sita *3*.

Montarea dinților de pieptene se face prin partea interioară a statorului, iar fixarea cu ajutorul unor șuruburi trecute transversal prin capătul exterior, din afară. Așchiile de lemn lovite între doi dinți de pieptene și nedezagregate la prima lovitură, dau ciocanul peste cap ; acesta le lovește în sens contrar, le dislocă, supunîndu-le loviturilor ciocanelor de pe rîndul următor. La fiecare rotor, ciocanele se montează pe patru rînduri. Turația rotorului este 1 200—1 400 rot/min.

Productivitatea unui tocător de lemn rotund este 40 m³/h sau 25—30 m³/h deșeuri, fiind influențată numai de către modul de alimentare. Tocarea deșeurilor mărunte influențează numai acest factor.

Sortatorul de așchii, respectiv dezintegratorul, lucrează în serie cu tocătoarele. Un sortator și un dezintegrator este suficient pentru trei tocătoare. Materialul sortat trebuie să fie pe cît posibil omogen. Contrar, procesul de fierbere reglîndu-se după mărimea așchiilor celor mai mari, rezultă pierderi în randament prin topirea așchiilor mărunte.

Pentru tocarea deșeurilor mărunte a fost încercat la IRUM-Sibiu un dezintegrator de construcție proprie. Cu această ocazie, au fost stabilite o serie de date experimentale referitoare la raporturile dintre turație, mărimea ciocanelor, forma constructivă etc. și mărimea tocăturii obținute. Se pare însă că mașina de bază pentru tocare este bine să rămînă tocătoarele, dezintegratoarele fiind folosite numai pentru operația a doua, de completare. Tocătoarele taie lemnul în anumite planuri, fibrele lemnoase din fiecare așchie rămînînd întregi, în timp ce dezintegratoarele fărîmițează materialul și rup o parte din fibre.

Pentru tocarea deșeurilor rezultate de la o fabrică de cherestea cu cinci gatere ar fi necesare mașini de tocat cu o capacitate de circa 40 m³ deșeuri pe zi, respectiv circa 5 m³/h, deci tocătoare relativ mici.

Mașinile de tocat ca și dezintegratoarele sînt simple, ușor de construit și rezistente, putînd fi proiectate și executate la noi în țară. Prin utilizarea acestora pe lîngă fabricile de cherestea s-ar putea ajunge la cel puțin 70 kg deșeuri la metru cub de bușteni debitați, care să fie folosite pentru celuloză. S-ar valorifica astfel, în condiții superioare, cantități mari de masă lemnoasă și s-ar putea înlocui în mare măsură lemnul rotund de dimensiuni mari care se folosește în prezent pentru fabricarea celulozei. Materialul tocat s-ar putea transporta ușor la fabricile de celuloză, cu vagoane de cale ferată, coeficientul de încărcare nefiind mai mic decît în cazul expedierii de deșeuri legate în legături.

Pînă la punerea în funcţiune a acestor maşini sectorul celuloză trebuie să primească fără restricţie deşeuri în lungime de cel puţin 20 cm, prin modificarea standardului actual. Din acest punct de vedere trebuie arătat că în Canada, Finlanda, Suedia, Norvegia etc. tot materialul se toacă şi se expediază în această formă, iar în R. P. Bulgaria materialul se livrează fabricilor de celuloză în formă de deşeuri, dar cu lungime de la 20 cm în sus.

Influenţa vitezei de tăiere a furnirului asupra randamentului şi calităţii acestuia

Ing. S. Nivin

CZU 674—416
CZK 86
CZO 832.2

In industria placajelor produsul de bază este furnirul obţinut prin derularea buştenilor de diferite esenţe. Acest furnir, denumit uneori „furnir de calitate", trebuie să prezinte următoarele caracteristici :

— să fie neted pe ambele suprafeţe ;
— să nu prezinte crăpături sau rupturi ;
— să fie flexibil ;
— să aibă aceeaşi grosime pe toată suprafaţa lui.

Denumirea de furnir de calitate o găsim şi în publicaţiile străine. In limba germană, calitatea acestui furnir se caracterizează prin expresia „Lederartig" (ca pielea), iar în limba engleză „Tight-cut" (tăiat presat).

Pentru obţinerea furnirului de calitate superioară este necesar să fie respectaţi parametrii optimi la pregătirea hidrotermică a buştenilor, unghiul de tăiere, poziţia cuţitului faţă de axul

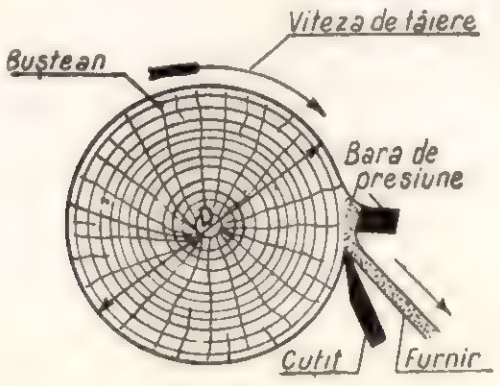


Fig. 1. Schema derulării buşteanului

de rotaţie al chernerelor, poziţia barei de presiune faţă de cuţit etc.

In afară de factorii menţionaţi, o importanţă deosebită din punct de vedere tehnico-economic prezintă viteza de tăiere a furnirului (viteza de derulare).

Prin viteză de tăiere se înţelege viteza periferică a buşteanului fixat între chernerele maşinii (fig. 1).

Mărimea vitezei de tăiere se determină cu formula :

$$V = \pi \cdot D \cdot n \qquad (1)$$

în care :

V este viteza, în m/min ;
D — diametrul buşteanului, în m ;
n — numărul rotaţiilor buşteanului pe minut.

Pentru realizarea unui randament maxim la derulare şi a unei calităţi superioare a furnirului este necesar ca viteza de tăiere să rămînă constantă de la începutul şi pînă la sfîrşitul derulării. Din formulă reiese că viteza de tăiere (v), la o aceeaşi rotaţie, va scădea proporţional cu scăderea diametrului buşteanului (D). Pentru menţinerea unei viteze constante este necesar ca rotaţia buşteanului (n), să crească invers proporţional cu diametrul lui.

La începutul fabricaţiei placajelor în ţara noastră deruloarele importate erau construite cu una sau două viteze de rotaţie a chernerelor. Viteza de derulare pentru lemnul de fag, care a fost şi a rămas materia primă de bază pentru placaje, a fost stabilită la 60 m/min.

Progresele mari realizate de tehnica modernă în construcţia maşinilor de derulat au adus cu ele şi majorarea randamentului maşinilor prin sporirea vitezei de tăiere pînă la 200 m/min.

Alegerea vitezei de tăiere la maşinile noi nu poate fi însă determinată numai de dorinţa de a se lucra cu viteze mari, ci trebuie stabilită în funcţie de procesul tehnologic aplicat, de esenţa şi de calitatea lemnului şi de modul în care este transportat furnirul de la derulor la foarfecă (prin înfăşurarea pe banda transportoare etc.).

O importanţă deosebită pentru procesul de derulare o constituie stabilirea valorilor limită ale vitezei de tăiere.

Din datele cercetărilor întreprinse în această direcţie, rezultă că o bandă continuă de furnir de calitate superioară se va obţine numai atunci cînd viteza de tăiere nu se va coborî sub limita minimă corespunzătoare esenţei respective şi care, în orice caz, nu poate să fie sub 30 m/min.

A doua constatare foarte importantă este că la majorarea vitezei de derulare se va putea găsi un punct la care forța necesară va avea o valoare minimă peste care aceasta va crește după formula :

$$N_a = \frac{P_g \cdot V}{75} \qquad (2)$$

în care :

N_a este forța necesară aşchierii ;
P_g — componența principală a presiunii la tăiere ;
V — viteza de tăiere.

Constatarea este foarte importantă atunci cînd se pune problema ridicării randamentului mașinilor vechi prin majorarea vitezei de derulare. Această problemă trebuie rezolvată și la noi în țară, realizările obținute în U.R.S.S. arătînd că modernizarea mașinilor de tip vechi, prin majorarea vitezei de derulare, conduce la sporirea randamentului mașinilor de derulat cu circa 60%.

Pentru realizarea acestor modernizări este necesară stabilirea valorilor limită ale vitezelor de tăiere pentru lemnul de fag, în funcție de calitatea bușteni lor, tratamentul hidrotermic aplicat, construcția derulorului etc.

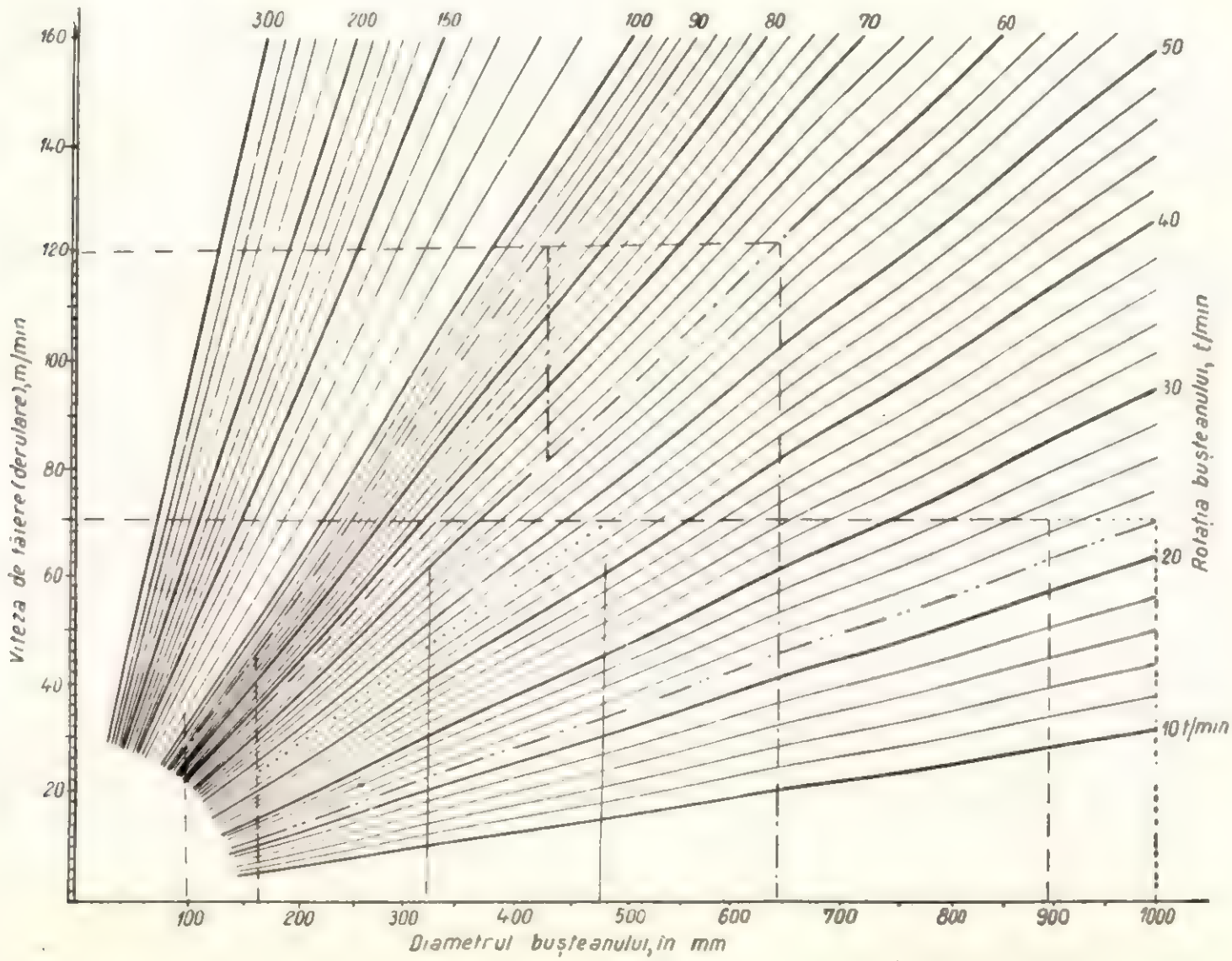


Fig. 1. Variația vitezei de tăiere în funcție de diametrul și viteza de rotație a bușteanului

Waulimont a găsit că pentru o viteză de tăiere cuprinsă între 1,6 și 10,7 m/s, componenta principală a presiunii la tăiere scade cu circa 12% datorită faptului că la creșterea vitezei coeficientul de frecare scade. Este foarte interesant că la o viteză de tăiere de peste 60 m/min creșterea forței necesare nu este proporțională cu creșterea vitezei, aceasta rămînînd în urmă.

In prezent, în fabricile de placaje din țara noastră există mașini de diferite tipuri. Pentru analiza posibilităților de exploatare a unei mașini de derulat se folosește o diagramă construită după formula (1) (fig. 2). Pentru exemplificare se consideră o mașină cu turația constantă de 22 rot/min. Derularea începe cu viteza de 70 m/min, scăzînd treptat la un diametru mediu al

buştenilor de 420 mm, aceasta situîndu-se sub limita minimă admisibilă (30 m/min). In acest caz randamentul este scăzut şi calitatea furnirului inferioară. Pentru a se obţine valori cît mai apropiate de realitate se vor analiza trei deruloare instalate, după anul 1950, într-o fabrică de placaje din ţara noastră.

Prima maşină de derulat are următoarele caracteristici :

— diametrul maxim al bușteanului 900 mm;
— lungimea maximă a bușteanului 2 300 mm;
— diametrul minim al rolei 160 mm;
— turaţia minimă a chernerelor 11 rot/min;
— turaţia maximă a chernerelor 69 rot/min;
— turaţia reglabilă continuu (fără trepte) prin electromotor.

De exemplu, derularea unui buştean avînd diametrul de 900 mm şi lungimea de 2 200 mm, începe cu turaţie mică de 11 rot/min pînă la cilindrare. După aceasta, se majorează turaţia pînă la 25 rot/min, cînd viteza de derulare va fi de 70 m/min, această viteză rămînînd constantă prin schimbarea continuă a turaţiei, de la 25 rot/min pînă la 69 rot/min, ultima constituind turaţia maximă existentă. In acest moment diametrul bușteanului se va micşora pînă la 325 mm. Derularea va continua, viteza scăzînd treptat la un diametru de 275 mm, aceasta coborînd sub 60 m/min. Limita inferioară a vitezei va fi de 34 m/min cînd derularea se va termina la un diametru al bușteanului de 160 mm. In acest caz, viteza minimă nu va fi sub limita admisă (30 m/min).

Din diagramă reiese, pe de o parte, că turaţia minimă şi maximă a chernerelor a fost aleasă corect, iar pe de altă parte, că există posibilitatea majorării vitezei de derulare peste 70 m/min.

A doua maşină de derulat de aceeaşi fabricaţie are următoarele caracteristici :

— diametrul maxim al bușteanului 1 000 mm;
— lungimea maximă a bușteanului 2 600 mm.
— diametrul minim al rolei 160 mm;
— turaţia minimă a chernerelor 18 rot/min;
— turaţia maximă a chernerelor 46 rot/min;
— turaţia reglabilă continuu (fără trepte), prin electromotor.

De exemplu, derularea unui buştean cu diametrul de 1 000 mm şi lungimea de 2 200 mm va începe cu turaţia de 18 rot/min, majorînd-o pînă la 25 rot/min, cînd viteza de tăiere va fi de 70 m/min. Viteza rămîne constantă pînă la turaţia de 46 rot/min, cînd diametrul bușteanului va fi 475 mm. Din acest moment începe scăderea vitezei de tăiere la un diametru de 400 mm, aceasta fiind sub 60 m/min, iar la un diametru de 200 mm coborînd sub limita inferioară admisă (30 m/min). Dacă derularea avansează pînă la un diametru de 160 mm, viteza de tăiere va fi de 25 m/min. Dacă se compară aceste rezultate se constată că în timp ce primul derulor ($L = 2\,300$), poate lucra cu o viteză de tăiere de 70 m/min pînă la diametrul de 325 mm, al doilea ($L = 2\,600$) poate lucra cu o viteză de tăiere de 70 m/min numai pînă la un diametru de 475 mm.

Prima maşină poate deci derula bușteanul pînă la un diametru de 160 mm cu o viteză mai mare decît limita inferioară admisă (30 m/min), pe cînd al doilea derulor lucrează sub această viteză.

Dacă se ia în considerare faptul că diametrul mediu al buştenilor de derulat este de circa 420 mm, se constată cu ajutorul diagramei că al doilea derulor nu poate atinge la acest diametru nici viteza de 60 m/min şi deci randamentul acestuia nu poate să fie egal cu al primei maşini.

Interesant este şi faptul că rezultatele analizei cu ajutorul diagramei se confirmă şi în practică.

Cînd viteza de tăiere este corect aleasă se aude fîşîitul tăierii, iar o dată cu micşorarea vitezei de tăiere, tonul acestui efect acustic scade treptat, bușteanul începînd să vibreze. Vibrarea apare în cazul celui de-al doilea derulor, începînd de la un diametru al bușteanului de 230 mm şi pînă la cele cu diametrul de 160 mm. In acest caz calitatea furnirelor va fi inferioară, viteza de tăiere fiind sub limita inferioară admisă (30 m/min). In consecinţă, în cazul celui de-al doilea derulor, în afară de un randament scăzut şi o calitate inferioară a furnirelor, se va înregistra şi o uzură mai mare a maşinii. Cu ajutorul diagramei se poate stabili deci că turaţia minimă şi maximă a chernerelor nu a fost aleasă corect în cazul celui de-al doilea derulor.

A treia maşină de derulat are următoarele caracteristici :

— diametrul maxim al bușteanului 660 mm;
— lungimea maximă a bușteanului 1 650 mm;
— diametrul minim al rolei 100 mm;
— două trepte de turaţie a chernerelor
prima 60 rot/min;
a doua 90 rot/min.

Din diagramă reiese că la turaţia minimă (60 rot/min) viteza de derulare va fi de 120 m/min. In prima treaptă viteza va scădea pînă la 80 m/min. Cu schimbarea turaţiei aceasta va fi de 70 m/min, scăzînd treptat pînă la viteza de 28 m/min, în cazul unei role cu diametrul de 100 mm. Din această constatare reiese că viteza de derulare de 120 m/min se poate aplica şi la fag, dar în acest caz construcţia maşinii trebuie să fie mai solidă, pentru a se evita deteriorarea acesteia; ultima maşină analizată fiind utilizată la derularea buştenilor de specii moi.

Din cele expuse mai sus rezultă următoarele concluzii :

— fabricile de placaje dotate cu maşini de diferite tipuri şi caracteristici nu au o producţie ritmică fiind expuse la gîtuiri din cauza stagnărilor;

— randamentul maşinilor de tip vechi se poate şi trebuie sporit prin majorarea vitezei de derulare;

— este necesar să se stabilească viteza maximă şi minimă de derulare în cazul lemnului de fag;

— la alegerea vitezelor de tăiere pentru maşinile noi se vor lua în considerare dimensiunile buştenilor şi se vor verifica cu ajutorul diagramei posibilităţile de exploatare a maşinii.

Bibliografie

[1] Lebedev V. S.: Fanernoe proizvodstvo.
[2] A. D. Wood and T. G. Linn — Plywoods Their development, manufacture and application.
[3] Kollmann F.: Technologie des Holzes.
[4] Schreve C.: V. D. I. Berlin — Schälen und Messern von Furnieren.
[5] R.F.R. — Furnier- und Sperrholzmaschinen Fabriken.
[6] Rinne V. I.: The manufacture of veneer and plywood.

Căi de economisire a căldurii în fabricile de prelucrare a lemnului

Ing. I. Drăgan

CZU 674:662.6/9
CZK 801
CZO 8

Procesele tehnologice de prelucrare a lemnului sînt de neconceput fără intermediul căldurii — fie că este vorba de producerea aburului necesar pentru acţionarea maşinilor, fie pentru tratamentul termic al materiei prime ce se prelucrează.

Transferul de căldură de la gazele ce rezultă în instalaţiile de ardere a combustibililor la locurile de utilizare se face cu ajutorul apei sub diferite stări de agregare ale acesteia.

Apa, sub formă de vapori este folosită în majoritatea proceselor tehnologice şi de aceea în prezentul articol se va întîlni numai această stare de agregare.

Randamentul ridicat cu care se face transferul de căldură constituie principala cale de economisire a căldurii şi deci a combustibilului ce se consumă.

Vaporii de apă se folosesc în fabricile de prelucrare a lemnului la desfăşurarea următoarelor procese tehnologice:

— fierberea şi aburirea buştenilor pentru furnir;
— aburirea cherestelei de fag;
— fierberea şi aburirea pieselor semifabricate pentru confecţionarea mobilei curbate;
— uscarea artificială a cherestelei şi furnirului; presarea placajului şi panelului;
— încălzirea încăperilor.

Pentru producerea de forţă, vaporii se utilizează la acţionarea maşinilor cu piston, a turbinelor şi a pompelor de apă.

Vaporii de apă produşi în cazane sînt transportaţi în instalaţiile de încălzit, unde cedează căldura la temperaturi constante, corespunzătoare presiunilor cu care circulă prin conducte. Vaporii ajunşi în instalaţiile de încălzit cedează căldura şi se condensează, transformîndu-se parţial sau total în apă.

Se ştie că la presiunea atmosferică de 760 mm col Hg, apa începe să fiarbă la 100°C şi se transformă în vapori, absorbind 540 kcal/kg. Dacă la această căldură se adaugă cele 100 kcal ce au fost folosite la ridicarea temperaturii apei pînă la punctul de fierbere se obţine entalpia vaporilor (cantitatea de căldură conţinută de un kg vapori) de 640 kcal, corespunzătoare presiunii de 1 at. O dată cu creşterea presiunii de fierbere se măreşte temperatura de fierbere şi conţinutul de căldură al vaporilor rezultaţi. Folosirea integrală a acestei călduri este calea de economisire a căldurii.

In cele ce urmează se va arăta în ce măsură acest lucru este posibil şi care sînt căile de realizare.

Spre o mai uşoară înţelegere a fenomenelor şi spre o justă aplicare a indicaţiilor date se vor analiza procesele tehnologice indicate mai sus.

Fierberea şi aburirea buştenilor pentru furnir. Buştenii, spre a putea fi derulaţi sau tăiaţi plan, se încălzesc în diferite camere şi bazine special amenajate. In aceste spaţii, vaporii care produc aburirea sau fierberea se destind la presiunea atmosferică cedînd căldura buştenilor. Din camerele de aburit, apa rezultată prin condensare se scurge printr-un sifon care împiedică ieşirea vaporilor.

Pentru a nu se pierde căldura trebuie luate măsuri ca uşile de la aburitoni să fie perfect etanşe şi să se regleze prin ventile cantitatea de vapori necesară fiecărei camere, în funcţie de volumul ei şi de cantitatea de buşteni introduşi înăuntru. Cînd camerele sînt bine izolate şi uşile perfect etanşe, consumul de vapori este de 4—6 kg/h pentru fiecare m^3 de material. Dacă aceste condiţii nu sînt realizate, consumul de vapori creşte pînă la 12 kg/m^2h.

Apa rezultată din condensarea vaporilor mai conține 100 kcal/kg ceea ce reprezintă o pierdere de :

$$\frac{100 \times 100}{640} = 15{,}5\ \%.$$

Această căldură s-ar putea recupera prin folosirea apei la încălzit sau prin întoarcerea acesteia în cazane. Acest lucru nu este însă posibil, deoarece apa condensată, datorită reacțiilor chimice ce au loc în bazine, conține acizi care atacă metalele.

Aburirea cherestelei. Aburirea cherestelei se face în camere asemănătoare cu cele folosite pentru bușteni, avînd loc aceleași fenomene fizice și chimice care fac ca apa rezultată prin condensare să conțină acizi care atacă metalele. Deci și în acest caz, căldura conținută în apa condensată nu poate fi recuperată.

Uscarea artificială a cherestelei. Spre a se reduce umiditatea cherestelei la nivelul corespunzător diferitelor utilizări, cheresteaua este uscată, folosindu-se în acest scop diferite tipuri de încăperi și instalații.

Încălzirea camerelor de uscare se face cu radiatoare de fontă sau de oțel, prin care circulă vapori de apă. Vaporii pe măsură ce cedează căldura aerului din camerele de uscat, se condensează, iar apa rezultată este evacuată în bazine sau în canale de scurgere. Apa condensată în radiatoare fiind foarte curată se poate introduce în cazane, realizîndu-se astfel recuperarea căldurii conținută de aceasta.

Uscarea artificială a furnirului. Pentru uscarea furnirului se folosesc uscătorii speciale. Uscătoriile pentru furnire sînt prevăzute cu instalații de transport care asigură mersul continuu al materialului într-un flux de aer cald. Indiferent de tipul uscătoriei, schimbul de căldură se produce tot prin radiatoare metalice, lucru care face ca apa rezultată din condensarea vaporilor să fie curată și să se poată folosi la cazane. Recuperarea de căldură se face deci tot ca la uscătoriile de cherestea.

Presarea placajelor și a furnirului. In vederea dezvoltării proceselor chimice ce au loc la lipirea foilor de furnir, platanele preselor sînt încălzite cu vapori. Schimbul de căldură făcîndu-se tot prin suprafață, apa rezultată prin condensarea vaporilor este curată și deci proprie pentru reintrodus în cazane.

Încălzirea încăperilor. Schimbul de căldură în cazul încălzirii încăperilor se face identic ca la uscătorii și deci apa condensată poate fi reintrodusă în cazane.

Acționarea mașinilor de forță. Se prezintă două cazuri, și anume acționarea mașinilor cu evacuare în atmosferă sau contrapresiune și a mașinilor cu condensatoare. In primul caz, căldura de condensație este pierdută, dacă nu se folosesc vaporii evacuați. In cazul al doilea, condensarea vaporilor se face în vederea obținerii puterii maxime a mașinii de forță. Căldura de condensare, la condensatoarele prin suprafață, se pierde în apa de răcire. Căldura apei rezultată din condensarea vaporilor se recuperează prin reintroducerea apei în cazane.

La condensatoarele prin amestec se pierde întreaga căldură.

In cazul funcționării mașinilor cu contrapresiune, recuperarea căldurii se poate face folosind vaporii evacuați în procesele tehnologice, la aburire, la uscare și la încălzire.

Spre a se scoate în evidență pierderea de căldură ce are loc în cazul evacuării vaporilor în atmosferă se va da exemplul de mai jos.

Intr-o mașină de forță, vaporii sînt introduși la presiunea de 15 ata, temperatua de 390° și sînt evacuați la presiunea de 0,2 ata.

Din diagrama de stare *i-s* se constată că vaporii, la intrarea în mașină, conțin o cantitate de căldură i = 772 kcal/kgf, iar la evacuare, i' = 570 kcal/kgf.

Prin evacuarea în atmosferă se pierde deci 570/772×100=74% din căldura inițială de vapori la ieșirea din cazan.

In cele de mai sus s-au arătat cazurile în care se poate recupera căldura din vaporii de apă folosiți în procesele tehnologice de prelucrare a lemnului și pentru acționarea mașinilor.

Deși specialiștii din unele fabrici de prelucrare a lemnului cunosc îndeosebi importanța acestor recuperări de căldură, totuși nu se iau măsuri corespunzătoare, fie din cauză că le lipsesc aparatele necesare, fie că nu cunosc anumite principii de funcționare a aparatelor pe care le posedă.

Din cele ce urmează se vor arăta căile de recuperare a căldurii în scopul economisirii combustibilului. Spre a se înțelege necesitatea și modul de funcționare a diferitelor aparate care servesc la împiedicarea pierderii de căldură, cum și a aparatelor ce servesc la recuperarea și utilizarea căldurii condensatului se va arăta în ce mod se face schimbul de căldură în instalațiile de încălzit.

Schimbul de căldură în instalațiile de încălzit. Transferul de căldură de la vapori la mediul exterior se face cu ajutorul radiatoarelor construite din țevi de oțel sau din fontă după formula :

$$Q = S \,.\, K\ (t_1 - t_2),$$

în care :

Q este căldura cedată, în kcal/m²h ;
S — suprafața radiatoarelor, în m² ;
K — coeficientul de transmitere a căldurii, în kcal/m²h°C ;
t_1 — temperatura radiatoarelor, în °C ;
t_2 — temperatura mediului încălzit, în °C.

Pentru S și K constante, căldura cedată este cu atît mai mare cu cît temperatura t_1 a radiatoarelor este mai mare.

Radiatoarele se încălzesc în contact cu vaporii, care pe măsură ce cedează căldura pe care o conţin se condensează.

Cedarea căldurii se face la temperatura constantă corespunzătoare presiunii vaporilor din radiatoare. Pentru a se obţine o temperatură mai ridicată a condensatului trebuie să se trimită de la cazane vapori la presiuni cît mai mari.

Folosirea de vapori supraîncălziţi la temperaturi chiar peste 300°C nu rezolvă problema, deoarece cantitatea de căldură pe care o conţin vaporii supraîncălziţi faţă de cei saturaţi nu reprezintă decît o creştere de 9—15%. Acest surplus de căldură se pierde în primele radiatoare, în rest obţinîndu-se temperatura vaporilor saturaţi la presiunea respectivă.

Randamentul maxim al radiatoarelor se obţine prin condensarea completă a vaporilor proveniţi de la cazane. Pentru a se obţine acest lucru trebuie să se evite evacuarea vaporilor necondensaţi o dată cu condensatul. In acest scop, la ieşirea din radiatoarele instalaţiilor de încălzire, se montează nişte aparate speciale, care nu lasă să treacă decît condensatul, vaporii rămînînd mai departe pe conducte pînă cedează căldura şi se condensează. Aceste aparate sînt cunoscute sub denumirea de oale de condensaţie şi separatoare de condensat.

Există diferite tipuri de aparate pentru separarea condensatului, însă în articolul de faţă se vor trata cele mai răspîndite şi mai eficace.

Oala de condensaţie cu plutitor închis. După cum se vede în fig. 1, oala de condensaţie cu plutitor constă într-un recipient *1* în care este montat un flotor *2* care închide sau deschide supapa *3* prin care iese condensatul.

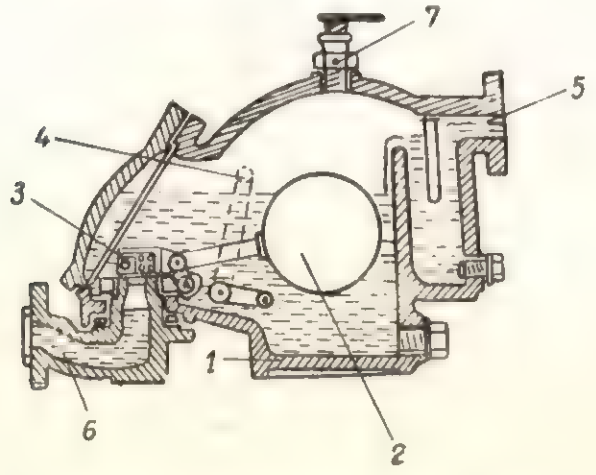


Fig. 1. Oala de condensaţie cu flotor (plutitor) închis: *1* — recipient; *2* — flotor; *3* — clapă de ieşire acţionată de flotor; *4* — pîrghie de blocare a flotorului, manevrabilă din exterior; *5* — intrarea condensatului cu abur; *6* — ieşirea condensatului fără abur; *7* — robinet de dezaerisire.

Oala de condensaţie funcţionează în modul următor: cînd oala este goală, flotorul stă în jos şi închide supapa *3*, astfel condensatul şi vaporii ce vin prin intrarea *5* nu pot ieşi afară; pe măsură ce nivelul condensatului din oală creşte, flotorul se ridică în sus şi cînd a ajuns într-o anumită poziţie deschide supapa *5*, lăsînd astfel liberă ieşirea apei afară prin ţeava *6*.

Dacă debitul condensatului este constant, flotorul rămîne în aceeaşi poziţie şi scurgerea se face continuu. Dacă însă debitul este variabil, evacuarea se face cu intermitenţe. In general, evacuarea se face cînd recipientul este umplut cu 2/3 din volumul lui.

Pentru preîntîmpinarea blocării flotorului şi pentru spălare, oala este prevăzută cu o pîrghie specială, manevrabilă din afară *4*, cu ajutorul căreia flotorul este ridicat şi ţinut în sus. Pentru dezaerisire la punerea în funcţiune, oala este prevăzută în partea de sus cu un robinet *7*. Oalele de condensaţie cu flotor închis au capacitate de evacuare de la 350 la 2 500 l de condensat, debitul fiind funcţie de diametrul de trecere şi de diferenţa între presiunea din interiorul radiatoarelor şi presiunea pe care o întîmpină condensatul pe conductele de evacuare.

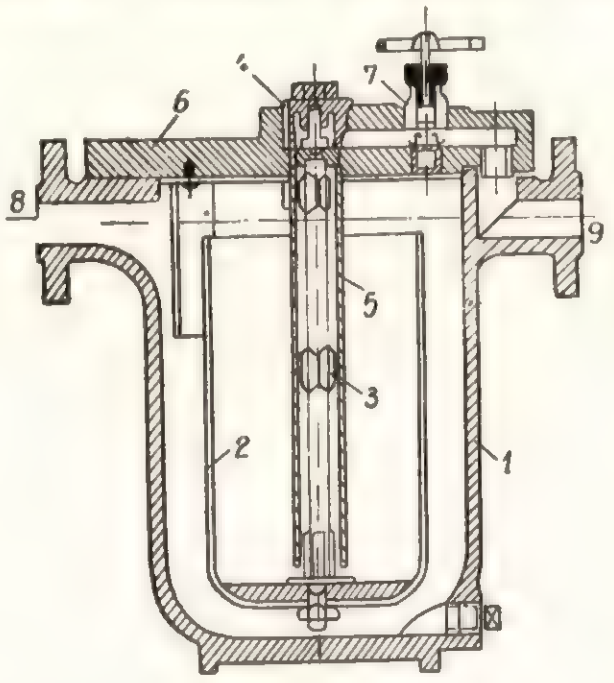


Fig. 2. Oală de condensaţie cu plutitor deschis: *1* — corp; *2* — plutitor deschis (pahar); *3* — tije cu aripi de ghidare; *4* — supapă; *5* — tub asamblat cu capacul; *6* — capac; *7* — robinet de ocolire; *8* — intrarea vaporilor cu condensat; *9* — ieşirea condensatului.

Se impune deci ca la instalaţia de încălzit să se ţină seamă de capacitatea oalelor şi să se monteze un număr suficient spre a asigura funcţionarea normală a instalaţiei.

Oala de condensaţie cu plutitor deschis (fig. 2). Plutitorul la această oală constă dintr-un pahar metalic cilindric *2* în fundul căruia este fixată cu un cap o tijă cu aripi de ghidare *3*. Această tijă are la extremitatea superioară o supapă *4* care închide orificiul de ieşire a condensatului. Tija se mişcă într-un tub vertical, asamblat cu capacul oalei *5*. Vaporii cu condensat intră în oală prin orificiul *8*, iar ieşirea condensatului fără vapori se face prin orificiul *9*.

Această oală funcţionează în modul următor: condensatul intrat prin orificiul *8* cade la fundul corpului *1* şi pe măsură ce creşte nivelul acestuia se ridică plutitorul în sus şi închide orificiul de

ieşire. Condensatul continuînd să vină în oală îşi ridică nivelul pînă dă peste plutitor şi intră în acesta mărindu-i greutatea. La un moment oarecare, plutitorul se lasă în jos şi deschizînd supapa lasă condensatul să iasă afară prin tubul de ghidaj. Paharul golindu-se mai repede decît spaţiul din jurul său se ridică în sus şi închide orificiul de ieşire. Avantajul acestei oale faţă de celelalte este că nu are piese care să se blocheze din cauza temperaturii şi funcţionează şi la debite mici, chiar dacă este calculat pentru debite mari.

În afară de oalele de condensaţie se mai folosesc separatoarele de condensat cu labirint, însă acestea, din lipsă de piese de schimb pentru labirint, sînt scoase din funcţiune după un scurt timp de folosire.

Instalarea şi exploatarea oalelor de condensaţie. Oalele de condensaţie se vor monta mai jos

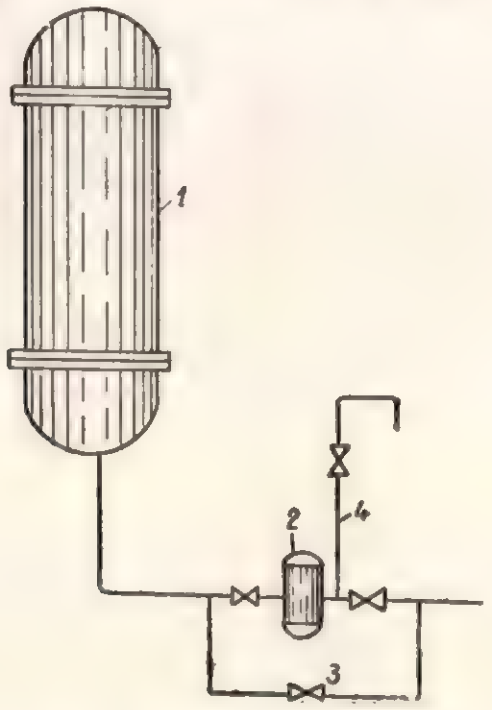


Fig. 3. Schema de instalare a oalei de condensare:
1 — recipient de vapori; *2* — separator de condensat; *3* — ventilul de abatere; *4* — tub pentru preluarea probelor de condensat.

decît recipientul de vapori şi în poziţie perfect orizontală. Pentru ca instalaţia să funcţioneze neîntrerupt şi în timpul cît se defectează oalele este necesar să se prevadă o conductă de abatere cu ventil ca în fig. 3. Ventilul de pe conducta de abatere trebuie folosit numai în timpul reparaţiei oalei de condensaţie. Nu este permis să se folosească acest ventil pentru evacuarea rapidă a condensatului, deoarece apariţia unei neetanşeităţi duce la scurgerea vaporilor şi deci la pierderi de căldură. Evacuarea rapidă se va face prin ventilul de purjare al oalei.

La instalaţii mari de încălzire (uscătorii cu role pentru furnir) se montează în paralel mai multe oale de condensaţie. Schema din fig. 3 dă posibilitatea izolării oalei de condensaţie, în caz de defectare a acesteia.

Oalele de condensaţie trebuie să se calculeze pentru aceeaşi presiune ca şi conductele de vapori.

Conductele de evacuare a condensatului trebuie calculate pentru o viteză de scurgere a acestuia de maximum 0,25 m/s, la debitul normal al vaporilor care circulă prin instalaţie.

Dacă condensatul trebuie ridicat la un nivel superior oalei de condensaţie, înălţimea maximă de refulare nu trebuie să depăşească 50—75% din înălţimea coloanei de apă, corespunzătoare presiunii vaporilor din instalaţie, adică:

$$H_{max} = 7{,}5\ P$$

în care P este presiunea vaporilor, în at.

Utilizarea căldurii condensatului. Condensatul din oalele de condensaţie găsindu-se la presiunea vaporilor din instalaţiile de încălzire are o temperatură superioară aceleia de fierbere şi, deci, conţine o cantitate de căldură. La ieşirea din oale, condensatul, venind în contact cu atmosfera, se găseşte la presiunea la care fierbe (la 100°C) şi începe să se evapore (autoevaporare). Datorită acestei evaporări are loc o pierdere de condensat şi deci şi de căldură. Preîntîmpinarea acestei pierderi se face fie prin utilizarea căldurii vaporilor secundari ce se obţin prin autoevaporare, fie prin prevenirea autoevaporării.

Există diferite metode de folosire a vaporilor secundari, însă în general, pentru instalaţiile mici din fabricile de prelucrare a lemnului se vor trata numai cele care necesită scheme mai simple.

Astfel, în fig. 4, *a*, se arată o schemă de folosire a vaporilor secundari. Condensatul este trimis într-un colector închis ermetic, care are în partea de sus o ţeavă prin care vaporii produşi prin autofierberea condensatului intră în vasul condensator *4*.

Prin vasul condensator trece o serpentină prin care circulă apă rece — vaporii se condensează

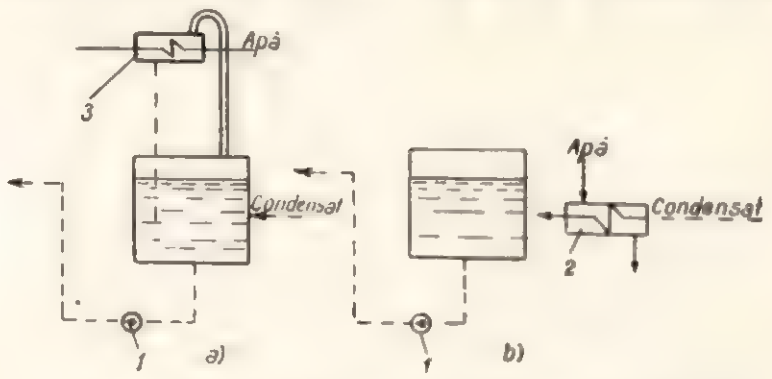


Fig. 4. Schema principială de utilizare a căldurii de autoevaporare a condensatului:
a — cu rezervor închis şi cu condensator; *b* — cu răcitor pentru condensat; *1* — pompă; *2* — răcitorul condensaţiilor; *3* — condensatorul vaporilor secundari.

şi apa se întoarce înapoi în rezervorul colector. Apa încălzită se foloseşte la completarea apei de alimentare a cazanelor.

Prevenirea autoevaporării se realizează prin trecerea conductelor de evacuare a condensatului printr-un răcitor de condensat (fig. 4, *b*).

Apa încălzită se poate folosi ca în cazul precedent şi în alte scopuri.

La folosirea condensatului trebuie să se facă un control deosebit spre a nu se introduce în cazane apă murdărită de ulei.

Strîngerea condensatului în rezervoarele colectoare se face după diferite scheme. Cea mai simplă metodă este aceea de curgere liberă a condensatului în rezervorul colectiv (fig. 5, *a*). Spre a se împiedica uzura rapidă a conductelor de scurgere prin atacarea metalului de către oxigenul din aer se recomandă ca la capetele conductelor să se facă o îndoitură în sus pentru ca acestea să fie în permanență pline cu apă.

O altă schemă este aceea care folosește trimiterea condensatului sub presiune într-un rezervor așezat la înălțime, iar de aici, prin cădere, în rezervorul de alimentare al cazanelor (fig. 5, *b*).

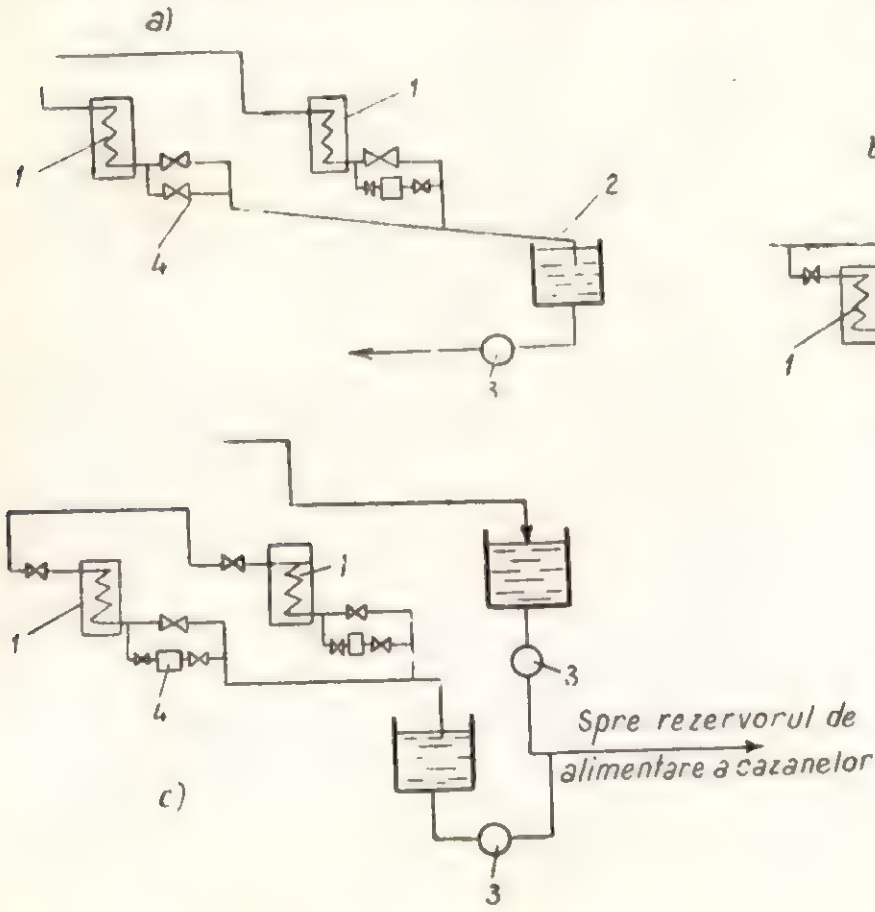


Fig. 5. Schema de recuperare a condensatului cu rezervoare deschise :

a — schemă cu liberă scurgere ; *b* — schemă cu utilizarea presiunii oalelor de condensare pentru trimiterea condensatului în rezervoare superioare ; *c* — schema cu pompe de condensat ; *1* — recipient de vapori ; *2* — rezervoare deschise pentru condensat ; *3* — pompe ; *4* — separatoare de condensat.

Cînd distanțele de la oalele de condensație la centralele de folosire a condensatului sînt mari, condensatul este împins prin pompe. Condensatele de la mai multe secții se strîng într-un rezervor colector de unde se pompează la rezervorul de alimentare a cazanelor (fig. 5, *c*).

Introducerea condensatului fierbinte. Condensatul strîns în rezervoare trebuie introdus în cazane la temperaturi variind între 70 și 100°C. Temperatura înaltă a apei dă mult de lucru mecanicilor șefi, fie din cauză că fabricile nu au pompe corespunzătoare, fie că acestea sînt montate la un nivel necorespunzător față de rezervoare.

Pompele sînt montate, în general, în sala cazanelor, deasupra rezervoarelor cu condensat. Cînd apa este la temperatura de 0°, poate fi absorbită de pompe de la o adîncime de 6 m. Dacă temperatura apei este, de exemplu, de 60°, pompa nu mai poate absorbi apa de la 6 m, deoarece aceasta se evaporă din cauza depresiunii ce se produce în pompă.

Pentru ca o pompă să poată lucra trebuie ca apa fierbinte să intre în ea la o presiune mai mare decît presiunea la care fierbe, corespunzătoare temperaturii pe care o are.

In caz că presiunea este mai mică, condensatul se evaporă și produce cavitațiuni la intrarea în pompă.

Pentru a se realiza presiunea necesară, pompa trebuie să se găsească la o anumită înălțime H, față de nivelul condensatului, deasupra sau dedesubtul acestuia, în funcție de temperatura apei. In cele ce urmează se va arăta cum se determină această înălțime, ținîndu-se seamă dacă este un rezervor închis sau deschis.

In cazul unui rezervor închis, înălțimea H se deduce din inegalitatea :

$$P_{rez} + H_{\gamma} - h_{rez} > P_{sat} + h_{cav}$$

în care :

P_{rez} este presiunea din rezervor, în m col. H_2O ;
P_{sat} — presiunea vaporilor saturați corespunzătoare temperaturii apei la intrarea în pompă, în m col. H_2O ;
$H\gamma$ — presiunea produsă de coloana de apă cu înălțimea H, în m col. H_2O ;
h_{rez} — suma rezistențelor locale și a rezistențelor hidraulice de frecare în conductă, de la rezervor pînă la pompă, în m col. H_2O ;

h_{cav} — presiunea suplimentară la intrarea în pompă, necesară pentru prevenirea fenomenului de cavitație, presiune care depinde de construcția racordului de intrare și a primei roți a pompei, în m col. H_2O;

γ — greutatea specifică a apei, în t/m³ (care la temperaturi ridicate este considerabil mai mică decît unitatea).

Termenii din formula de mai sus sînt exprimați în t/m³ sau în m col. H_2O, ceea ce nu schimbă valorile lor numerice.

Prin faptul că apa din rezervor se găsește la temperatura de saturație corespunzătoare presiunii P_{rez}, atunci $P_{rez} = P_{sat}$, din cauza egalității temperaturii apei în rezervor și la intrarea în pompă.

In această situație, formula devine:

$$H\gamma > h_{rez} + h_{cav} \text{ m col } H_2O$$

sau

$$H > \frac{h_{rez}}{\gamma} + \frac{h_{cav}}{\gamma} \text{ m col } H_2O.$$

Neglijînd variația greutății apei cu temperatura și luînd $\gamma = 1$ t/m³, înălțimea este dată de formula:

$$H > h_{rez} + h_{cav}.$$

Din această formulă se vede că înălțimea de așezare a rezervorului față de pompă nu depinde de presiunea din rezervor, ci numai de caracteristicile pompelor care ar trebui indicate de fabrici.

In cazul rezervorului deschis $P_{rez} = 10$ m col. H_2O și înălțimea va fi dată de formula:

$$H > h_{rez} + h_{cav} - (10 - P_{sat}).$$

Dacă $h_{rez} + h_{cav} = 10\ P_{sat}$, $H = 0$.

Cum în general, $h_{rez} + h_{cav} = 4$ m col H_2O, pentru $H = 0$ rezultă $P_{sat} = 6$ m col H_2O. Temperatura de fierbere a apei la această presiune este de 85°C. Deci, dacă pompa este așezată la nivelul rezervorului, aceasta va putea absoarbe numai apa aflată sub 85°C. Apa peste această temperatură nu va fi absorbită.

In fig. 6 se dă o diagramă în care se arată dependența înălțimii de refulare și a aspirației față de temperatura apei pentru pompe ce pompează apa din rezervoare închise și deschise. Partea privind aspirația se aplică și în cazul alimentării cazanelor, refularea trebuind să corespundă presiunii din cazan.

Curba *1* este construită pentru $h_{rez} + h_{cav} = 0$, iar curba *2* pentru $h_{rez} + h_{cav} = 4$ m col. H_2O.

Cum în general nu se cunoaște temperatura condensatului pe de o parte, iar pe de altă parte din cauza scăpărilor de vapori temperatura apei poate să fie în jurul a 100°C, este bine ca așezarea

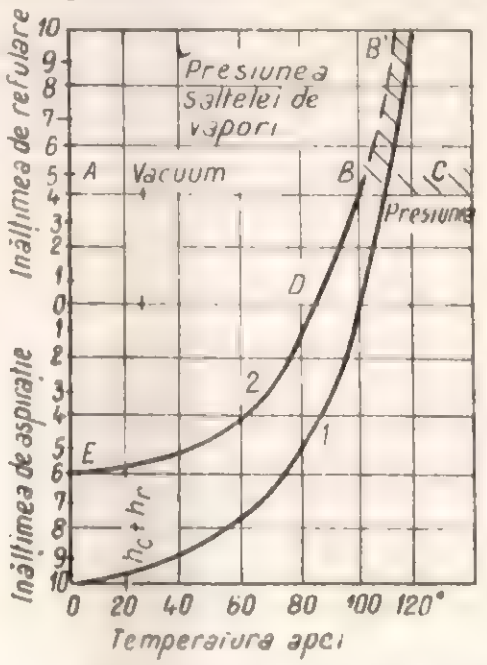


Fig. 6. Diagrama dependenței înălțimii de refulare și aspirație față de temperatura apei

pompelor pentru condensat să se facă la cel puțin 2 m sub nivelul superior al condensatului. Acest lucru este determinat și de rezistențele variate ale pompelor.

Ca pompe pentru pomparea condensatului se recomandă pompele centrifuge etajate care nu sînt supuse defecțiunilor din cauza temperaturii apei, cum se întîmplă la pompele cu pistoane.

Punerea la punct a aparatelor pentru strîngerea condensatului și folosirea de pompe corespunzătoare pentru pomparea acestuia în cazane sînt măsurile cele mai eficace pentru economisirea căldurii.

Bibliografie

[1] *Lexiconul Tehnic Romîn.*
[2] Drăgan I.: *Instalații pentru arderea rumegușului la cazane,* Ed. Tehnică, 1954.
[3] Lebedev P. D. și Sciuchin A. A.: *Termotehnica Industrială,* Editura Tehnică, 1951.

Principii și metode de lucru la elaborarea terminologiei tehnice *)

Ing. V. Sachelarescu

CZU 674:(083.72)
CZK 09
CZO 8—011.1

Unul din obiectivele acțiunii de standardizare — începută în țara noastră cu zece ani în urmă — este unificarea și sistematizarea terminologiei tehnice, aceasta fiind considerată ca strict necesară pentru bunul mers al unei economii planificate.

Urmărind același scop, se menționează acțiunea de vaste proporții inițiată din anul 1947 pentru stabilirea terminologiei tehnice prin publicarea „Lexiconului Tehnic Romîn" editat de A.S.I.T., ajuns în prezent la a doua ediție a sa.

Cercetătorii din sectorul forestier au fost printre pionierii acestor acțiuni, participînd atît la elaborarea a numeroase standarde de terminologie, cît și la pregătirea bogatului material al Lexiconului.

La încheierea unui deceniu de activitate de elaborare a terminologiei tehnice în țara noastră este justificată preocuparea pentru perfecționarea muncii în acest domeniu de specialitate. Prezentul articol se situează pe linia aceste preocupări, venind în sprijinul colectivelor de elaborare a standardelor de terminologie și a inginerilor și tehnicienilor care participă direct sau indirect la această muncă.

Sistematizarea terminologiei tehnice și unificarea acesteia prin utilizarea uniformă a termenilor contribuie, ca rezultat practic, la o bună desfășurare a procesului de producție. În sens negativ, utilizarea unor denumiri necorecte, neuniforme și neconsecvente a noțiunilor tehnice duce la înțelegeri greșite și întîrziate, din care rezultă pierderi de timp și de materiale dăunătoare producției.

Prin activitatea desfășurată de ASIT și de Oficiul de Stat pentru Standarde pentru stabilirea și legiferarea terminologiei noastre tehnice se tinde la purificarea acesteia de termenii improprii de care era îmbîcsită, de neologismele de prisos, de omonimele care frînează îmbogățirea limbii și de sinonimele care o îmbogățesc inutil.

În prezent, sistematizarea noțiunilor este asigurată prin reeditarea lexiconului tehnic și apariția unei serii întregi de dicționare tehnice, manuale și lucrări de specialitate. În schimb, procesul de unificare rezolvat din punct de vedere formal prin standardizarea treptată a terminologiei întîmpină încă unele dificultăți, care pot fi atribuite atît neutilizării efective a acestor standarde, cît și insuficiențelor calitative ale unora din termenii aleși.

Pentru înlăturarea acestor dificultăți este necesară, pe de o parte, respectarea obligativității standardelor de terminologie, iar pe de altă parte cunoașterea de către colectivele de elaborare a acestor standarde a elementelor specifice muncii de alegere și de formare a termenilor tehnici.

În cele ce urmează se face prezentarea succintă a principiilor de elaborare a terminologiei tehnice, cum și a unei metode noi de calificare a termenilor prin verificarea utilizării acestora în vorbirea curentă, cu exemplificări din terminologia tehnică a industriei lemnului.

*) Extras din studiul documentar întocmit în cadrul sectorului de cercetare al industriei lemnului (fost ICEIL) din ICML (Institutul de Cercetări pentru Construcții, Materiale de Construcții și Industrializarea Lemnului).

Clasificarea și definirea științifică a noțiunilor

Problema care se pune de obicei este de a stabili terminologia unei familii de noțiuni (sortimente, grup de operații, părți componente ale unui produs, utilaj etc.). Această terminologie trebuie să se bazeze pe clasificarea și definirea științifică a noțiunilor. Astfel, aceasta încetează de a fi o simplă listă de denumiri, dobîndind calitatea de a pune în evidență legăturile obiective dintre membrii familiei de noțiuni clasificate.

Condiția esențială a unei clasificări științifice este *omogenitatea*. Aceasta se obține prin aplicarea unui criteriu unic de clasificare pentru întreaga familie de noțiuni. Un exemplu de clasificare omogenă ni-l oferă lucrarea lui Pesoțki asupra fabricării cherestelei [8], care adoptă drept criteriu unic de clasificare a mașinilor-unelte felul mișcării uneltei tăietoare (alternativă, continuă și circulară). Un alt exemplu este clasificația adoptată de Afanasiev [1], care împarte mașinile-unelte din industria lemnului în: mașini de uz general, mașini de uz special și mașini auxiliare. Un criteriu asemănător adoptă și „Manualul inginerului forestier" [3], care împarte mașinile în: mașini-unelte cu destinație generală, mașini-unelte speciale, mașini și utilaje pentru diverse industrii prelucrătoare și mașini și utilaje auxiliare.

O consecință a clasificării omogene este *subordonarea sistematică* a noțiunilor în clase, ordine, familii, genuri, specii și subspecii. Un exemplu de subordonare sistematică se poate extrage din clasificarea adoptată de Pesoțki. Astfel, se pot distinge subordonările: clasa de noțiuni (mașini-unelte în industria cherestelei); ordinul (mașini cu mișcare circulară a uneltei tăietoare), familia (ferăstraie circulare), genul (ferăstrău circular de tăiat în lung), specia (ferăstrău circular de tivit) și subspecia (ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic).

Un criteriu just și o clasificare omogenă ușurează și definirea științifică a noțiunilor, prin indicarea însușirilor distinctive ale acestora cu-

prinse în clasificare [4]. Se începe cu definirea noțiunii fundamentale a familiei de noțiuni și se continuă în ordinea subordonării sistematice, folosind astfel succesiv termenii definiți anterior. Utilizarea în definiție a unui termen nedefinit încă, sau utilizarea termenilor în cerc vicios reduce valoarea științifică a definițiilor. Astfel, în STAS 4507-55 „Mobilier din lemn. Părți componente de lemn. „Terminologie" se definește termenul „panou" cu ajutorul termenului „placă", termen definit la rîndul său cu ajutorul celui dintîi.

Ca procedee de definire sînt cunoscute: definirea prin *genul proxim și diferența specifică* și definirea prin *genul proxim și caracteristica specifică*. Prin primul procedeu, pe lîngă denumirea noțiunii generice se enunță și deosebirile dintre noțiunile echivalente subordonate. De exemplu, la definirea celor trei feluri de ferăstraie circulare (pentru tăiere în lung, transversal și pentru tăiere mixtă) se repetă de fiecare dată termenul generic „ferăstrău circular", definit anterior, indicîndu-se apoi, pentru fiecare fel de circular în parte, elementul care face să se deosebească de celelalte (diferența specifică) [1]. Prin al doilea procedeu, pe lîngă denumirea noțiunii generice, definită anterior, se indică și una sau mai multe particularități specifice. De exemplu, definiția dată ferăstrăului pendular în lexiconul tehnic [16] — „ferăstrău cu disc circular montat pe un arbore care înafara mișcării circulare mai poate avea și o a doua mișcare pendulară" — cuprinde pe lîngă denumirea noțiunii generice imediat superioare în clasificare („ferăstrău cu disc circular") și o caracteristică constructivă („montat pe un arbore") și două caracteristici funcționale (cele două feluri de mișcări ale arborelui).

Condiții de calitate și criterii de preferință la alegerea termenilor

Noțiunile astfel clasificate și definite pot avea cîte unul sau mai mulți termeni sinonimi, din care trebuie ales unul singur, sau în cazul cînd noțiunile sînt noi pentru tehnica țării trebuie format un termen nou. Atît în primul cît și în al doilea caz se aplică o serie de condiții de calitate și de criterii de preferință, de a căror respectare depinde reușita sau nereușita utilizării ulterioare a termenilor.

Condițiile de calitate sînt: justețea, precizia, concizia și corectitudinea gramaticală.

Un termen este *just* dacă exprimă corect noțiunea pe care o denumește, adică dacă este propriu acesteia. Exemple de termeni proprii sînt: „găurire", „șlefuire", „teșitură", „glisieră" etc., iar de termeni improprii: „circular automat" (dat unor circulare cu avans mecanic), „pendulă" (dat ferăstraielor circulare cu masă culisantă) etc.

Un termen este *precis* dacă redă cît mai exact caracteristicile exprimate în definiție. Precizia face ca un termen să fie sugestiv. De exemplu: „îmbinare în cep și scobitură" este un termen precis. Cu cît termenul cuprinde mai multe caracteristici, cu atît crește precizia lui. Această tendință contravine condiției următoare, *concizia*, care cere ca termenul să fie cît mai scurt, pentru a fi ușor memorat și pronunțat. Astfel, termenul „pendulă" este mai ușor de pronunțat decît sinonimul său „ferăstrău circular pendular" [16].

Corectitudinea gramaticală a termenilor este necesară pentru a nu se introduce forme străine de spiritul limbii. Un astfel de termen este „cuțit de rindelat" (în loc de „cuțit de rindeluit"), utilizat uneori [16].

De asemenea este necesară respectarea următoarelor criterii de preferință: evitarea omonimelor, excluderea sinonimelor și preferarea, în general, în locul neologismelor, a cuvintelor autohtone.

Atît termenii cu înțeles multiplu (omonimi) cît și denumirea unei noțiuni prin mai mulți termeni (sinonimi) trebuie considerați ca vicii fundamentale ale terminologiei tehnice [11]. *Omonimele* reduc precizia terminologiei, putînd provoca erori practice, în deosebi cînd sînt folosite în domenii învecinate. Astfel, utilizarea termenului „curbare" atît în înțelesul de operație la prelucrarea mobilei (STAS 4508-54), cît și în înțelesul de defect de prelucrare și depozitare a cherestelei (STAS 4510-54), sau a termenului „așchiere", atît ca operație de prelucrare cît și ca defect al cherestelei, dau naștere la confuzii care trebuie evitate. Aceste suprapuneri de înțelesuri puteau fi evitate prin utilizarea pentru denumirea defectelor de prelucrare și depozitare a cherestelei a substantivelor „curbură" și „așchietură" (asemănător cu „teșitură" și „zgîrietură") în locul infinitivelor lungi de care se face abuz în terminologia tehnică [2].

In ceea ce privește *sinonimele*, excluderea acestora este strict necesară pentru unificarea terminologiei tehnice. Spre deosebire de limbajul comun, în care sinonimele îmbogățesc și colorează vocabularul, sinonimele tehnice îmbîcsesc limbajul profesional [11]. Curățirea acestuia de sinonime o asigură standardizarea termenilor tehnici. De obicei, standardele indică numai termeni aleși. Uneori se indică și sinonimele de evitat. Astfel, termenul standardizat „șipcă de acoperire" (STAS 4213-53) are ca termen de evitat „șlaglaist", iar sinonimele „ferăstrău panglică" și „bantig" sînt puse în discuție la standardizarea terminologiei mașinilor- unelte din industria lemnului. Aceste exemple pun în același timp și problema neologismelor care fac obiectul criteriului următor.

Evitarea *neologismelor* nu este justificată de considerente de orgoliu național, cum ar părea la prima vedere. Cercetări lingvistice recente [6] au scos în evidență rolul fondului principal de cuvinte în evoluția limbii române. Una din funcțiile cuvintelor din acest fond este aceea de întărire și stabilizare a elementelor noi, la alcătuirea

cărora iau parte. Această funcție este foarte activă în vorbirea curentă. Astfel se explică stabilitatea în vorbirea muncitorilor a termenului omonim „cobză", derivat prin alterare sonoră din germanul „Kappsäge", ca și a denumirilor analogice „ferăstrău coadă de vulpe", „ferăstrău coadă de șoarece" etc. Această tendință de autohtonizare a neologismelor se manifestă și prin adăugarea unor sufixe specifice limbii noastre, asigurîndu-se astfel aderența unor termeni ca „șurubelniță" (de la „Schraubenzieher"), „ferăstrău" (de la fürésztö) etc. Trebuie însă adăugat că aproape toate neologismele care persistă ca sinonime, sau cele care au fost acceptate a fi standardizate, au și calitatea de a fi scurte. Ca exemple pot fi date : „șpan", „holțșurub" etc. — dintre cele neacceptate — și „grund", „cant", „șliț", „șaibă" „foraibăr" etc. — dintre cele standardizate.

In încheierea acestui capitol este de menționat că pentru asigurarea circulației termenilor în vorbirea curentă ordinea teoretică de importanță a condițiilor de calitate a acestora este relativă. In ritmul procesului de producție și în condițiile specifice de zgomot, prima calitate care contează este concizia și, aproape în aceeași măsură, rezonanța autohtonă a termenului. Nesocotirea acestor realități și cerințe duce la stabilirea unei terminologii artificiale (teoretice), fără circulație în limbajul curent la locul de muncă. In această privință poate fi citat și principiul de bază stabilit în preambulul hotărîrii Comitetului Tehnic ISO pentru terminologie [9] de a nu înlocui termenii în uz cu termeni noi, decît pentru motive foarte importante. Aceeași hotărîre stabilește următoarea ordine de importanță a regulilor de respectat la standardizarea terminologiei tehnice : excluderea sinonimelor, termenii să fie proprii, concișI și să conțină de preferință caracteristici exterioare (de formă, mărime, material etc.).

Procedee de alcătuire a termenilor noi

Condițiile de calitate și criteriile de preferință enumerate se aplică nu numai la alegerea unui termen dintre mai mulți termeni existenți, ci și la alcătuirea unor termeni noi necesari la denumirea unor noțiuni tehnice noi.

Noțiunile noi pot apărea în tehnica națională fie prin creații originale, fie prin împrumut (prin import, schimb de experiență, documentare). Denumirea unor astfel de noțiuni se face cu termeni formați, prin următoarele procedee :

— cu ajutorul unor cuvinte latine sau grecești (eventual combinate cu cuvinte autohtone) ;

— prin adoptarea termenilor străini (neologisme) ;

— prin formarea unor expresii noi din cuvinte autohtone ;

— prin modificarea înțelesului unor cuvinte existente în limbajul tehnic sau în cel literar.

Primul din aceste procedee se aplică, de obicei, la denumirea unor noțiuni originale. Din sectorul industriei lemnului poate fi dat ca exemplu termenul : „Xilopor" *).

Procedeul prin *adoptarea termenilor străini* duce la formarea neologismelor. Acesta a fost procedeul cel mai obișnuit prin care s-a format terminologia noastră tehnică în dezvoltarea sa istorică.

Se poate spune că terminologia tehnică a limbii române se sprijină pe un schelet de neologisme de origină turcă, italiană, maghiară, germană, franceză și rusă. Termeni ca „cherestea", „manelă", „ferăstrău", „șubler", „micrometru", „gater", „trimmer", „sleșer", „blocbanzeg" etc. sînt frecvent utilizați, marcînd prin originea lor influențele sub care s-a dezvoltat tehnica noastră națională.

Procedeul următor de formare a termenilor noi prin *expresii noi din cuvinte autohtone* are patru variante: denumirea prin perifrazare, prin compunere, prin derivare și prin prescurtare.

Expresii ca : „mașină de rindeluit la grosime", „mașină de făcut ciubucării" etc. sînt *termeni perifrastici* tipici. Acești termeni utilizați curent în lucrările de specialitate sînt formați ca urmare a tendinței de evitare a neologismelor. Aplicînd acest procedeu termenului „sleșer", acesta ar deveni „ferăstrău circular pendulă multiplu". Termenii formați prin perifrazare, deși au calitatea de a denumi mai precis noțiunea, nu au o circulație largă, lipsindu-le concizia. Din această cauză trebuie evitați.

Varianta următoare de formare a unei expresii noi este prin *compunere*. Prin acest procedeu sînt obținuți termeni ca : „ferăstrău-panglică", „subfurniruire", „interschimbabilitate" etc. In limba română, de obicei, termenii compuși sînt obținuți prin traducerea termenilor originali (procedeu denumit „calc lingvistic"). Incercînd o extindere a procedeului de compunere în termeni de forma „ceaprazometru" sau „basculo-circular" ne dăm seama că acest procedeu este mai puțin propriu limbii române decît altor limbi (germană, maghiară, rusă).

In schimb, *derivarea* este procedeul specific prin care limba română își îmbogățește vocabularul [15]. Derivarea se face prin sufixare sau prin prefixare. Astfel s-au format termeni ca : „zimțuire", „cepuire", „ferăstruire", „teșitură", „cojitoare", „prelucrare", „înzidit", „neparalelism" etc. Prin acest procedeu s-a format sinonimul „ciubucăreasă" (pentru mașina menționată anterior) și se poate forma termenul derivat „rindeluitoare", pentru mașina de rindeluit la grosime.

Varianta prin *prescurtare* se aplică fie prin inițiale, fie prin silabe, fie printr-un sistem mixt. Termeni ca : P.F.L. și P.A.L. **) sînt remarcabili prin precizia și concizia lor.

---

*) Denumirea dată produsului nou semifinit din lemn alterat (inovația Gh. I. Pană, din ICEIL).

**) Simboluri care prin utilizare pot căpăta proprietățile unor termeni tehnici. Astfel s-a format termenul „ceferist" din simbolul C.F.R.

In fine, ultimul procedeu de alcătuire a termenilor noi utilizează termeni tehnici sau literari cărora li se dă un înțeles nou, prin apropiere sau prin analogie. Astfel, termenul „curbare" (prelucrare) a primit prin apropiere și înțelesul nou de defect, iar termenii: „traversă", „lonjeron", „montant", „bordură", „cornișă" etc. (elemente de mobilă) sînt formați prin analogie cu termenii tehnici binecunoscuți. Asemănător s-au format din termeni literari existenți și următorii termeni tehnici: „buclă" (prin analogie de formă), „margini", „tavan", (prin analogie de poziție relativă), „tundere", „tivire" (prin analogie de funcție) și „oboseala lemnului", „curgerea plastică a lemnului" (prin analogie de însușire). Deși astfel de termeni se asimilează ușor, aceștia trebuie, în general, evitați deoarece dau naștere la omonime. Cînd însă analogiile sînt juste iar expresia concisă, adoptarea acestor termeni este justificată.

Verificarea utilizării termenilor

Unificarea terminologiei tehnice se urmărește atît în plan vertical — pentru diferitele categorii de nivel profesional —, cît și în plan orizontal — geografic. Neunificarea, în primul caz, duce la cultivarea unor jargoane tehnice, iar în al doilea caz, la menținerea unor dialecte profesionale [5], [6].

Prin standardizare se realizează unificarea terminologiei în ambele planuri, la nivelul comun al inginerilor, tehnicienilor și muncitorilor, în vorbirea curentă a acestora la locul de muncă.

Verificarea utilizării termenilor poate fi făcută printr-o metodă științifică de cercetare, aplicabilă fie ca documentare asupra circulației unor termeni sinonimi, în vederea alegerii celor cu frecvență mai mare, fie ca verificare finală a circulației unor termeni standardizați. In primul caz, rezultatele cercetării pot servi la elaborarea anteproiectelor de standarde de terminologie, iar în al doilea caz, la verificarea eficienței aplicării acestor standarde. Această metodă cunoscută sub numele de „metoda atlasului lingvistic romîn" [13], constă în efectuarea unor anchete pe baza unui chestionar cu întrebări indirecte asupra noțiunilor vizate și elaborarea hărților lingvistice ale termenilor corespunzători depistați. Din prelucrarea datelor se stabilesc apoi indicii de frecvență ai diferiților termeni sinonimi aflați în circulație.

Pentru exemplificare s-au prelucrat datele furnizate de cinci din cele 622 hărți lingvistice originale ale Atlasului, referitoare la noțiunile: „scoarță de copac", „țapină", „clupă", „cherestea" și „ferestrău circular" *).

Prelucrînd hărțile originale s-au obținut hărțile adaptate din care sînt reproduse aici cele referitoare la prima și la ultima din noțiunile enumerate. Acestea au servit apoi la calcularea indicilor procentuali de frecvență.

Astfel pentru noțiunea „scoarță de copac" (fig. 1), rezultă că cel mai mare indice de frecvență îl are termenul „coajă", cu 62% din răspunsuri (respectiv 71%, cu includerea localităților în care se utilizează și sinonimul „scoarță" și a celei cu varianta „coarjă"), față de 29% (respectiv 36%), indicele de frecvență a termenului sinonim „scoarță". Acest rezultat pune la îndoială justețea alegerii termenului „scoarță" la elaborarea STAS 5125—56 „Arborele și structura

*) Hărțile nr. 414, 423, 422, 424 și 622 [13].

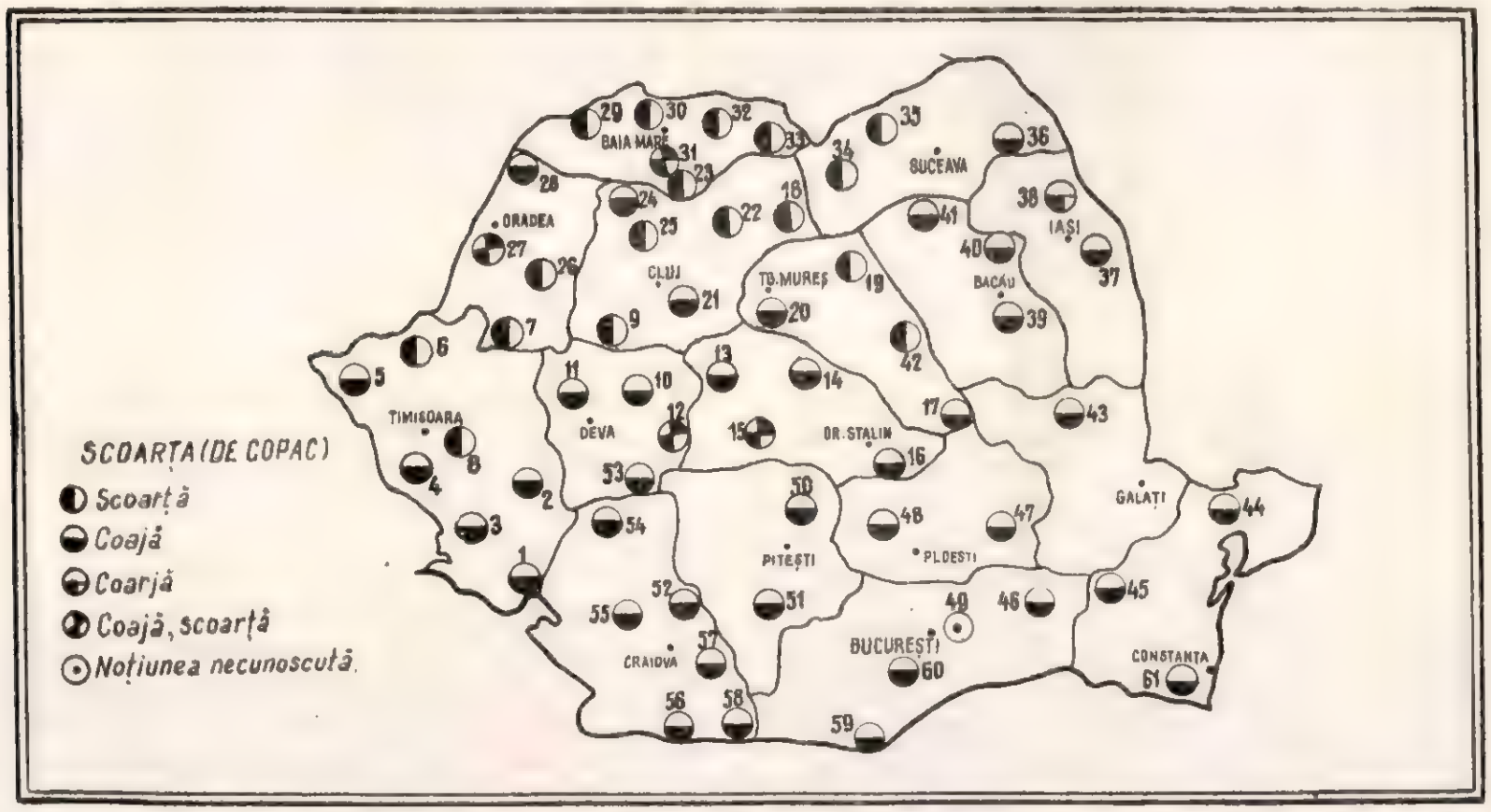


Fig. 1. Harta răspîndirii termenilor sinonimi ai noțiunii „scoarță de copac" (după Atlasul lingvistic romîn).

lemnului". In industria lemnului sînt utilizaţi exclusiv termeni derivaţi de la „coajă" („cojire", „cojitor", „maşină de cojit" etc.). Acest exemplu confirmă necesitatea aplicării unei metode de cercetare ştiinţifică la alegerea termenilor, pentru evitarea luării de hotărîri pe baza unor impresii subiective.

Harta referitoare la noţiunea „ferăstrău circular" (fig. 2) deşi se bazează pe date culese într-o perioadă mult diferită din punct de vedere

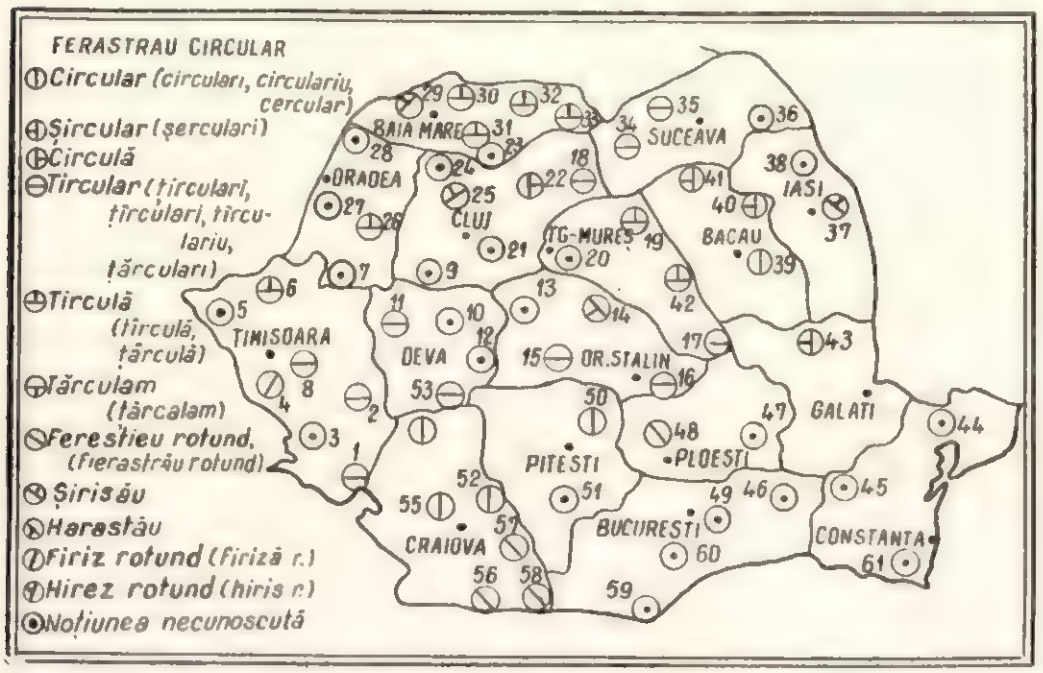


Fig. 2. Harta răspîndirii termenilor sinonimi ai noţiunii „ferăstrău circular" (după Atlasul lingvistic romîn).

economic şi social de cea prezentă (1929—1938), este totuşi destul de elocventă. Indicele de frecvenţă cel mai ridicat îl au variantele de pronunţare locală ale termenului „circular", care însumează 79%, din care 19% variantele termenului de bază „circular" (circulari, circulariu, cercular, şircular etc.) şi 60% cele cu pronunţie regională de influenţă maghiară (ţircular etc.). Faţă de acestea, sinonimele derivate de la „ferăstrău" (ferestieu rotund, şirisău, firez rotund etc.) nu totalizează decît 21% din răspunsurile date. Acest rezultat justifică recomandarea pentru standardizarea termenului „circular", care întruneşte şi celelalte condiţii de calitate de a fi concis, propriu, sugestiv de a nu fi omonim şi a nu avea sinonimi care să-l concureze.

Din celelalte hărţi prelucrate sînt de menţionat indicele de frecvenţă concludent, de 94%, rezultat pentru termenul „ţapină" (cu variantele „ţapin", „ţabin", „sapin" etc.) şi indicele redus al termenului „clupă" — 51% — (inclusiv variantele: „cliupă", „clumpă", „cruplă", „crupă", „grupă"), restul de 49% fiind sinonimi de forme eterogene („măsură de lemn", „cubă", „compas", „capră", „vacă", „jug"). In ceea ce priveşte harta referitoare la noţiunea „cherestea", aceasta ne procură o surpriză neaşteptată: la data anchetei, în localităţile vizitate, termenul de „cherestea" avea un indice de frecvenţă de numai 4%, restul de 96% din răspunsuri indicînd sinonime care denumesc natura şi destinaţia materialului („lemnărie", „lemn pentru casă", „material pentru casă" etc.). Explicaţia acestei răspîndiri restrînse este şi caracterul mai abstract al termenului, care denumeşte o clasă întreagă de sortimente de lemn ecaristat (scînduri, dulapi, şipci, grinzi etc.), a căror denumire are o circulaţie efectivă mai largă.

Iniţial, metoda atlasului lingvistic romîn şi-a cules datele exclusiv din mediul rural. Această particularitate şi faptul că datele pe care ni le furnizează sînt depăşite de prefacerile revoluţionare din ţara noastră fac ca rezultatele comentate să fie discutabile. Utilitatea metodei de cercetare îşi păstrează însă valabilitatea. In condiţiile sociale noi şi îndeosebi o dată cu creşterea vertiginoasă a indicelui de industrializare a economiei naţionale, cum şi cu ridicarea considerabilă a nivelului cultural al maselor, a crescut şi gradul de răspîndire şi de circulaţie a termenilor tehnici. Aceste modificări constituie elementele favorabile, care fac posibilă aplicarea metodei în condiţiile statisticii matematice, asigurîndu-i astfel obiectivitatea ştiinţifică necesară.

Concluzii

Prin perfecţionarea muncii de elaborare a terminologiei tehnice se poate contribui atît la ridicarea productivităţii muncii în acest domeniu de activitate a inginerilor şi tehnicienilor, cît şi, indirect, la ridicarea productivităţii muncii în general, prin justa alegere a termenilor utilizaţi în producţie.

Perfecţionările posibile privesc, pe de o parte, adîncirea cunoştinţelor referitoare la principiile clasificării şi definirii ştiinţifice a noţiunilor, la condiţiile de calitate şi criteriile de preferinţă la alegerea termenilor şi la procedeele de formare a termenilor noi, iar pe de altă parte introducerea unor metode noi de calificare a termenilor.

Atît la alegerea termenilor existenţi cît şi la formarea unor termeni noi trebuie avute în vedere condiţiile de calitate referitoare la justeţea, precizia, concizia şi corectitudinea gramaticală a acestora, iar ca criterii de preferinţă, evitarea omonimelor şi a neologismelor şi excluderea sinonimelor.

O metodă nouă de calificare a termenilor tehnici este metoda atlasului lingvistic romîn, adaptabilă specificului terminologiei tehnice şi aplicabilă fie ca operaţie preliminară de documentare asupra circulaţiei sinonimelor, fie ca operaţie finală de verificare a intrării termenilor standardizaţi în uzul vorbirii curente la locurile de muncă.

Bibliografie

[1] Afanasiev P. S.: *Maşini pentru prelucrarea lemnului.* Trad. din l. rusă, I.D.T., 1952.
[2] Andriescu Al.: *Numirea acţiunilor prin infinitive lungi substantivate în terminologia ştiinţifică şi tehnică.* Limba Romînă, nr. 3, 1954.
[3] Colectiv: *Manualul inginerului forestier* 84, Ed. Tehnică, 1957.
[4] Gorski D. P. şi Tavaneţ P. V.: *Logica* (trad. din l. rusă), Ed. Ştiinţifică, 1957.
[5] Graur Al: *Unele probleme ale vocabularului profesional,* Limba Romînă nr. 6, 1953.
[6] Graur Al.: *Fondul principal al limbii romîne,* Ed. Ştiinţifică, 1957.
[7] Miletineanu I.: *În legătură cu terminologia tehnică şi ştiinţifică în standardele de stat,* Limba Romînă nr. 3, 1954.
[8] Pesoţki N. D.: *Fabricarea cherestelei şi a produselor rindeluite* (trad. din l. rusă), Ed. Tehnică, 1953.
[9] Sălăgeanu A.: A treia sesiune a Comitetului Tehnic ISO/TC 37, Standardizarea, nr. 7, 1957.
[10] Sburlan D.: *Unificarea terminologiei forestiere, o importantă operă colectivă,* „Industria Lemnului" nr. 10, 1956.
[11] Terpigorev A. M.: *Îndrumător pentru elaborarea şi sistematizarea terminologiei tehnico-ştiinţifice* (trad. din l. rusă), I.D.T., 1954.
[12] Vintilă E.: *Precizarea şi îmbogăţirea terminologiei tehnice în industria lemnului,* „Industria Lemnului" nr. 7, 1956.
[13] * * *: *Atlasul lingvistic romîn şi micul atlas lingvistic romîn,* Serii noi, Ed. Academiei R.P.R., 1956.
[14] * * *: Colecţia standardelor de stat pentru terminologie.
[15] * * *: *Gramatica limbii romîne.* vol. I. Academia R.P.R., 1954.
[16] * * *: *Lexiconul Tehnic Romîn.* Ediţia I şi II. Editura Tehnică.

Din experienţa întreprinderilor

Elaborarea unei reţete unice pentru prepararea soluţiei de clei necesară fabricaţiei chibriturilor

Dozarea cantităţii de clei şi apă în funcţie de vîscozitatea cleiului şi stabilirea unui interval optim de temperatură pentru prepararea soluţiei de clei necesare în procesul tehnologic al fabricaţiei chibriturilor

Ing. V. Bălan

CZU 668.31:662.53
CZK 831
CZO 824.81:832.3

Datorită faptului că soluţia de clei are un rol important în fabricarea chibriturilor — acela de suspensor pentru celelalte materiale ce intră în componenţa pastei, ea hotărînd în mare măsură calitatea masei inflamabile, cum şi aprinderea ei — la laboratorul uzinal al Fabricii de Chibrituri Bucureşti s-au făcut experimentări pentru prepararea soluţiilor de clei de vîscozităţi diferite şi s-au stabilit diverse reţete, dozîndu-se cantitatea de apă în funcţie de vîscozitatea cleiului respectiv.

Factorul principal care trebuie avut în vedere la pregătirea soluţiei de clei este calitatea lui. Pentru fabricarea chibriturilor este recomandat cleiul de piele, cu o vîscozitate de minimum 7,5°E. Se poate lucra, după cum reiese şi din diagramele din cuprinsul lucrării, şi cu cleiuri de calitate mai slabă, dar în condiţii care cer mai multă atenţie şi pricepere din partea celor care lucrează, deoarece intervin modificări în ce priveşte cantitatea de apă cu care se înmoaie cleiul, schimbîndu-se şi temperatura de preparare a soluţiei de clei pe baia de apă. Înmuierea cleiului se face astfel: peste cantitatea de clei prevăzută de reţetă, se adaugă o cantitate de apă rece, de aproximativ trei ori mai mare, şi se lasă să se înmoaie timp de 30—35 minute.

În acest timp, apa este absorbită de granulele de clei şi se observă o mărire a volumului cleiului; faza de înmuiere se consideră terminată la apariţia crăpăturilor pe suprafaţa cleiului.

La cleiul astfel pregătit se adaugă o cantitate de gel de gumă tragantă, care reprezintă aproximativ 12% din greutatea amestecului de clei cu apă, şi o cocă de făină de grîu în proporţie de 16%. Cleiul, guma tragantă şi coca se amestecă pînă cînd ultimele două s-au repartizat uniform în masa de clei.

Vasul conţinînd amestecul de mai sus se introduce în baia de apă cu temperatură reglabilă, fiind încălzită direct cu abur prin barbotare, şi care este prevăzută cu robinete de apă rece şi deschideri de evacuare a apei.

Experimental s-a constatat că un clei de calitate inferioară nu suportă cantitatea de apă normală, ci mai mică. Aceasta se datoreşte vîscozităţii reduse a cleiului care scade pînă la 1,8°E la cleiul de calitatea a IV-a.

Aceste încercări s-au făcut la laboratorul uzinal al fabricii, prin prepararea de paste inflamabile din diferite

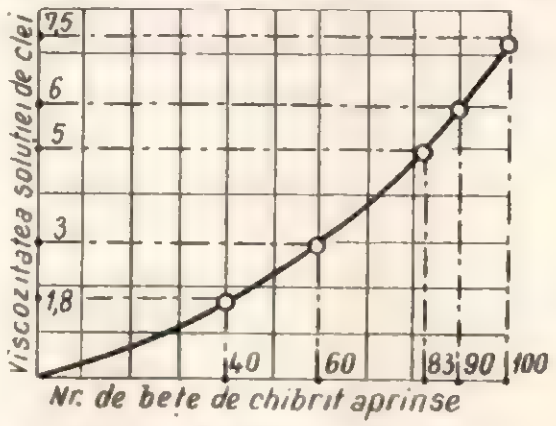


Fig. 1. Aprinderea gămăliei la prima frecare pe pasta fosforică, în funcţie de vîscozitatea soluţiei de clei; condiţiile de lucru; clei la doză 7,3%, apă la doză 26,3%.

calităţi de clei şi un anumit procent de apă; verificarea sensibilităţii la aprindere s-a făcut la proba de 100 beţe, observîndu-se aprinderea corectă a lor, la prima frecare pe pasta fosforică.

Astfel din diagrama din fig. 1, în condiţiile de lucru arătate se observă că se poate lucra în condiţii foarte bune numai cu clei de vîscozitate 7,5°E, care dă o aprin-

dere a beţelor de chibrit la prima frecare de 100%, cum şi cu clei de vîscozitate 6°E, care dă o aprindere a beţelor de chibrituri de 90%. Pentru cleiurile de viscozitate 5°E, 3°E, 1,8°E, pentru acelaşi procent de clei de 7,3%, cantitatea de apă la doză de 26,3% este prea mare, încît soluţia de clei preparată, nu mai poate ţine în suspensie celelalte materiale componente ale pastei şi în consecinţă pasta decantează uşor, făcînd ca şi repartiţia materialelor componente din pastă să fie neuniformă. Materialele uşoare rămîn în suspensie de clei, iar materialele cu o greutate specifică mai mare ca sticla, cloratul de potasiu, cad la fund.

Pentru a explica de ce lucrînd cu clei de o vîscozitate mai mică, la acelaşi procent de apă la doză, beţele de chibrit se aprind la a treia sau a patra frecare a gămăliei pe pasta fosforică, se va expune în continuare, pe scurt, procesul chimic de aprindere a chibritului.

Datorită temperaturii produsă de frecarea gămăliei pe pasta fosforică, o particulă de fosfor de pe cutie se aprinde, ea transmite scînteia particulei de sulf din gămălie, care fiind combustibilă arde. Întreţinerea arderii este făcută de oxigenul furnizat de către cloratul de potasiu care este un oxidant conform reacţiei:

$$ClO_3K = KCl + 3O,$$

iar extinderea scînteii de la prima particulă de sulf la celelalte particule de sulf, pentru a da flacăra propriuzisă a gămăliei, se face corect şi fără întîrziere, numai atunci cînd există o repartiţie uniformă a tuturor materialelor componente în masa cleiului.

Faptul că la cleiul de vîscozitate 5°E, 3°E, 1,8°E, se face aprinderea întîrziat numai la a doua, a treia sau a patra frecare, dovedeşte că soluţia de clei are o cantitate prea mare de apă, încît ea nu mai poate fi un bun suspensor pentru restul materialelor, acestea avînd o repartiţie neuniformă în pastă şi de aici întîrzierea în extinderea scînteii de la o particulă de sulf la alta.

Aprinderea corectă a bătului de chibrit este deci funcţie de vîscozitatea cleiului şi cum la fabricile de chibrituri sosesc şi cleiuri cu vîscozitatea mai mică, laboratorul uzinal al fabricii de chibrituri Bucureşti s-a ocupat de studiul preparării soluţiilor de clei de o vîscozitate

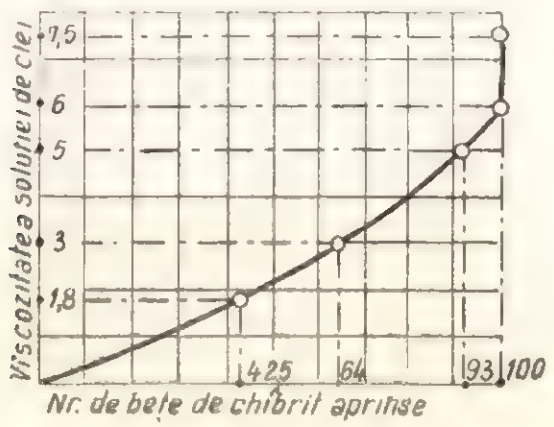


Fig. 2 Aprinderea gămăliei la prima frecare pe pasta fosforică, în funcţie de vîscozitatea soluţiei de clei; condiţiile de lucru: clei la doză 7,3%, apă la doză 23,6%.

mai mică, stabilind proporţia justă de apă pentru fiecare calitate de clei în paste. Acest lucru se observă în diagrama din fig. 2, unde la acelaşi procent de clei de 7,3%, cantitatea de apă s-a redus de la 26,3% la 23,6%, ceea ce a dus la o îmbunătăţire a aprinderii.

Chibriturile preparate cu clei de vîscozitate 6°E, în loc de aprindere 90% la prima frecare a gămăliei pe pasta fosforică (după cum rezulta din condiţiile diagramei din fig. 1), la o reducere a cantităţii de apă cu 2,7% la acelaşi procent de clei de 7,3%, ajung să aibă o aprindere de 100%, iar la folosirea cleiului de vîscozitate 5°E, din 100 beţe de chibrituri, 93 se aprind corect la prima scăpărare pe pasta fosforică.

S-a pus problema dacă nu s-ar putea realiza o aprindere de 100%, folosind clei de vîscozitate 5°E, prin mărirea cantităţii de clei la doză.

Faptul că la cleiul de vîscozitate 3°E, cît şi la cel de vîscozitate 1,8°E, procentul aprinderii a crescut foarte puţin, doar cu 4% la cleiul de vîscozitate 3°E şi cu 2,5% la cleiul de vîscozitate 1,8°E (după cum reiese din studiul comparativ al diagramei din fig. 1 şi 2), rezultă că pentru obţinerea unei aprinderi mai bune trebuie mărit procentul de clei la doză astfel: de la 7,3% clei, s-a trecut la 7,6% clei, păstrînd acelaşi procent de apă de 23,6%.

Din diagrama din fig. 3 rezultă că lucrînd în aceste condiţii, beţele de chibrituri obţinute din clei de vîscozitate 5°E, au o aprindere de 100% la prima frecare a

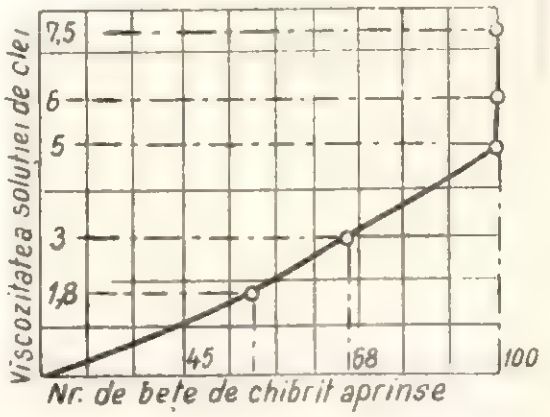


Fig. 3. Aprinderea gămăliei la prima frecare pe pasta fosforică, în funcţie de vîscozitatea soluţiei de clei; condiţiile de lucru: clei la doză 7,6%, apă la doză 23,6%

gămăliei pe pasta fosforică. Faptul că la beţele de chibrituri preparate cu clei de vîscozitate 3°E şi 1,8°E nu a crescut sensibilitatea la aprindere (deşi s-au încercat două alternative: a) micşorînd cantitatea de apă la doză, b) mărind procentul de clei la doză) rămînînd un procent de 68% aprindere corectă la cleiul de vîscozitate 3°E şi de 45% la cleiul de vîscozitate 1,8°E, denotă că aceste cleiuri nu sînt corespunzătoare pentru prepararea pastei pentru chibrituri, decît în amestec cu alte cleiuri de vîscozitate mai mare.

Experimental s-a observat că aceste cleiuri de calitate inferioară, pe lîngă deficienţele amintite, mai prezintă şi un alt neajuns, care are influenţă asupra bunului mers al producţiei, şi anume că prin înmuiere, granulele de clei nu se umflă suficient. Aceasta se explică prin faptul că granulele respective conţin în mare cantitate substanţe care nu dau cleiuri, a căror moleculă nu are posibilitatea de a absorbi apa şi a-şi mări volumul. Prin topirea acestui amestec, rezultă o cantitate mică de clei, care atrage după sine obţinerea unei cantităţi mici de pastă, deci o creştere a consumului de materiale.

Un alt fapt înregistrat în studiul aprinderii este următorul.

La prepararea chibriturilor din aceste două calităţi inferioare, apariţia primei scîntei se face la prima frecare a gămăliei pe pasta fosforică, dar transmiterea scînteii la celelalte particule de sulf din gămălie, nu se mai face, — bătul de chibrit se stinge. Explicaţia este vîscozitatea mică a cleiului; soluţia de clei ne mai avînd în acest caz proprietatea de suspensor, pasta decantează uşor şi de aici rezultă defecţiunea la aprindere.

Afară de vîscozitatea soluţiei de clei, care hotărăşte în mare măsură calitatea masei inflamabile, cum şi aprinderea ei, mai există un alt factor, anume temperatura soluţiei de clei în timpul preparării ei pe baia de apă, care în afară de cele de mai sus, hotărăşte şi durabilitatea gămăliei.

Este necesar ca soluţia de clei să fie realizată la temperatura indicată de reţetă, deoarece depăşirea acestei temperaturi conduce la degradarea cleiului, adică la pierderea parţială sau totală a proprietăţilor de lipire.

In timpul topirii se recomandă amestecarea permanentă a cleiului, pentru a evita supraîncălzirile locale (în special în regiunile marginale ale vasului), foarte periculoase pentru calitatea amestecului de clei şi care în mod obişnuit conduc la degradarea acestuia.

La prepararea soluţiei de clei pentru chibrituri se realiza o temperatură a soluţiei de 50—52°C. Depăşirea acestei temperaturi ducea la degradarea cleiului, la pierderea proprietăţilor lui de lipire, avînd ca ultim rezultat realizarea unor chibrituri a căror gămălie se fărîma (nu avea rezistenţă în momentul frecării ei pe pasta fosforică).

Pentru acest motiv s-a pus problema găsirii unui interval de temperatură optim pentru prepararea soluţiei de clei. In acest scop s-au efectuat o serie de probe, preparînd soluţii de clei la diferite temperaturi şi verificînd eficacitatea lor prin aprinderea a 100 beţe de chibrituri din pastele realizate cu aceste probe de

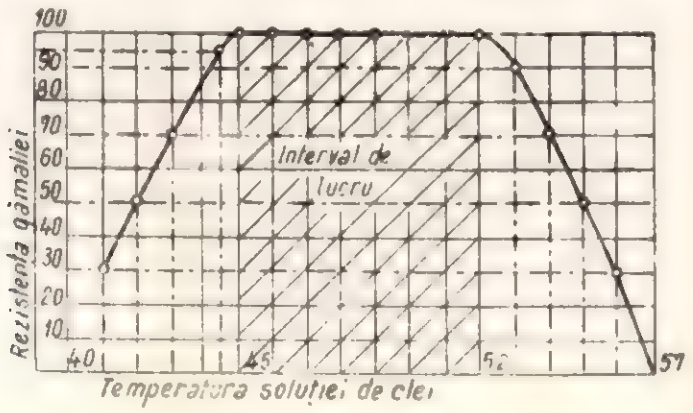


Fig. 4. Rezistenţa gamaliei funcţie de temperatura soluţiei de clei realizată pe baia de apa

cleiuri, verificînd astfel rezistenţa gămăliei beţelor în timpul aprinderii.

Experimentările repetate au condus la stabilirea diagramei din fig. 4, care stabileşte un interval optim de temperatură pentru realizarea soluţiei de clei pe baia de apă.

După cum rezultă din diagramă, nu este absolut riguros a obţine soluţie de clei la temperatura de 52°C, pentru că depăşirea acestei temperaturi cu 1°C duce la o pierdere de 10% din beţele de chibrituri, prin sfărîmarea gămăliei la aprindere, sau depăşirea cu 2°C care duce la o pierdere de 30% a beţelor în aprindere, ci se poate lucra la o temperatură mai mică cu 5—6°C, adică la 45—46°C, avînd astfel un interval de 5—6°C în faţă şi deci avantajul preparării soluţiei de clei, în condiţiile unui interval optim de temperatură care nu va duce la degradarea lui prin depăşirea temperaturii critice.

De asemenea, nu este admisibil a obţine soluţii de clei sub 44°C, întrucît sub această temperatură cleiul nu este suficient de dizolvat şi se produce fenomenul de curgere a gămăliei în momentul aplicării gămăliei beţelor.

In tabela 1 se indică la fiecare dintre reţetele încercate aprinderea corectă a gămăliei la prima frecare a băţului de chibrit pe pasta fosforică, vîscozitatea cleiului respectiv, cum şi procentul de clei şi apă pentru fiecare reţetă întrebuinţată.

Tabela 1

Nr. variantei reţetei	Vîscozitatea cleiului, °E	Aprinderea gămăliei la prima frecare, %	Cleiul la doză, %	Apa la doză, %
1	7,5	100	7,3	26,3
2	6	100	7,3	23,6
3	5	100	7,6	23,6
4	3	68	7,6	23,6
5	1,8	45	7,6	23,6

După cum rezultă atît din diagrame cît şi din tabela 1, la fabricile de chibrituri se pot folosi numai reţetele 1, 2 şi 3, ce dau o aprindere de 100% a gămăliei, respectiv folosind cleiul de vîscozitate 7,5°E, 6°E şi 5°E.

Cleiurile de vîscozitate 3°E şi 1,8°E, întrucît dau o aprindere a gămăliei la prima frecare pe pasta fosforică de numai 68% şi 45%, nu se pot folosi în procesul tehnologic al fabricării chibriturilor.

Toate aceste rezultate obţinute din experimentări practice au fost de mare folos la întocmirea unei reţete unice, înglobînd primele trei variante de reţete arătate în tabela 1, care sînt funcţie de vîscozitatea cleiului respectiv.

Această reţetă a fost aprobată de M.C.M.C. Direcţia Generală Industrială a Produselor Finite din Lemn la data de 7 iunie 1958 şi dată spre respectare în procesul tehnologic la fabricile de chibrituri.

Folosirea acestei reţete unice cu 3 variante de către fabricile de chibrituri, prezintă în plus avantajul unor consumuri specifice de clei identice de mare folos pentru planificarea necesarului pe anul viitor.

Pînă la folosirea acestei reţete, consumurile specifice ale fabricilor erau diferite, întrucît în vechea reţetă de preparare a cleiului era indicată numai o singură variantă: x kg clei la y kg apă la doză, neţinîndu-se seamă de vîscozitatea cleiului, care după cum rezultă din diagrame duce la o mărire sau la o micşorare a cantităţii de apă la doză.

Invenţii-Inovaţii

Dispozitiv pentru întinderea lanţurilor rupte la transportoarele de buşteni

Atunci cînd lanţurile transportoarelor de buşteni se rup, funcţionarea acestora încetează pînă la repararea prin sudură. Întinderea lanţurilor se face cu ajutorul rîngilor sau al unui cadru metalic învîrtitor, necesitînd concentrarea mai multor muncitori. Pînă la repararea

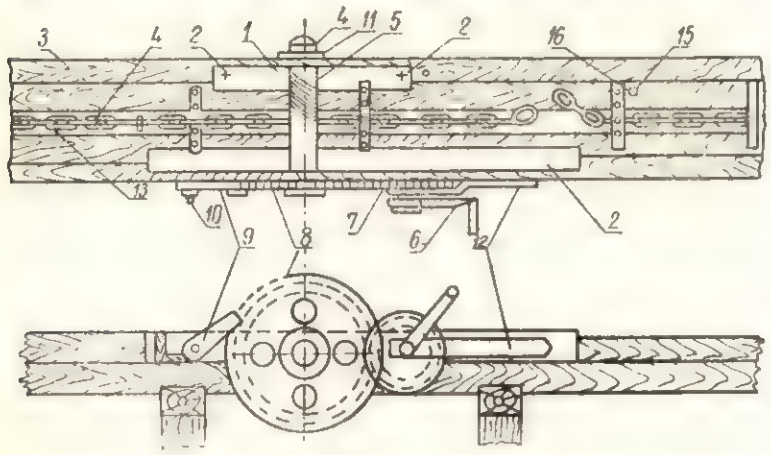


Fig. 1.

lanţului, hala de gater îşi încetează activitatea din lipsă de buşteni.

Tov. *Rusig Samuel* de la U.I.L.-Comăneşti din T.I.L.-Bacău, a căutat să înlăture aceste inconveniente, construind un dispozitiv de întindere cu tambur, pe care se fixează un cablu prevăzut la capăt cu un cîrlig (fig. 1).

Dispozitivul se compune din două tălpi de oţel cornier *1* care prin şuruburile *2* se fixează pe suprastructura de lemn a transportorului *3*. Cele două tălpi susţin tamburul de înfăşurare *4* a cablului *5*. Tamburul este acţionat cu ajutorul manivelei *6*, prin intermediul roţilor dinţate *7* şi *8*. Blocarea întoarcerii tamburului se face cu ajutorul clichetului *9*, montat pe bulonul *10*. La capătul opus al tamburului se află inelul opritor *11*. Roata dinţată *7*, acţionată prin manivelă, este susţinută de aripa verticală a plăcii *2* şi de către şina *12*.

In timpul lucrului, lanţul transportor *13* se agaţă la cîrligul *14* al cablului şi se apropie prin rotirea tamburului. Celălalt capăt al lanţului rupt se blochează pe calea de rulare cu ajutorul şuruburilor opritoare *15*, înoastrate în langoanele de lemn ale transportorului, în faţa traversei glisoare *16* a lanţului.

Prin folosirea acestui dispozitiv, întinderea lanţurilor se poate face rapid de către un singur om, sudura putîndu-se executa într-un timp minim, fără concentrări de muncitori şi fără a fi necesar ca să se oprească fabrica, reparaţia putîndu-se efectua în timpul debitării stocului redus de buşteni care se află în mod obişnuit, în orice moment pe rampa gaterelor.

Ungător prin cădere pentru glisierele gaterelor

In prezent, la un mare număr de gatere de tip vechi, ungerea se face pe cale manuală, cu un consum exagerat de ulei.

Pînă se va ajunge să se introducă la toate gaterele ungerea sub presiune, inovatorul *A. Ferşanski*, de la U.I.L.-Ilva Mică, a construit şi introdus în practică un ungător prin cădere (fig. 1).

Dispozitivul este foarte simplu fiind compus dintr-un rezervor de ulei *1*, prevăzut cu gură de umplere *2* şi robinete *3* pentru reglarea debitului de ulei. Uleiul se scurge în două şanţuri *4* săpate în şinele *5* ale glisierei care au o formă prismatică. Şanţurile care merg în zig-zag, permit ca prin alunecarea patinelor în lungul glisierelor, să se răspîndească uleiul pe toată suprafaţa şinelor şi să se mărească timpul de scurgere a uleiului în lungul şanţului, fără pierderi.

Rezervorul de ulei, care este confecţionat din tablă, se montează pe traversa superioară a gaterului sau chiar umărul de sus al batiului. Capacul gurii de umplere este prevăzut cu un răsuflător pentru a permite scurgerea uleiului, cum şi cu un filtru de aer, care are rolul de a opri pătrunderea prafului şi îngroşarea uleiului. Ungătorul prin cădere este uşor de confecţionat în atelierul mecanic al oricărei fabrici şi asigură o ungere corespunzătoare şi economică. Totodată, uzura glisierelor se reduce simţitor, schimbarea acestora făcîndu-se la circa şase luni, faţă de numai la o lună, astăzi.

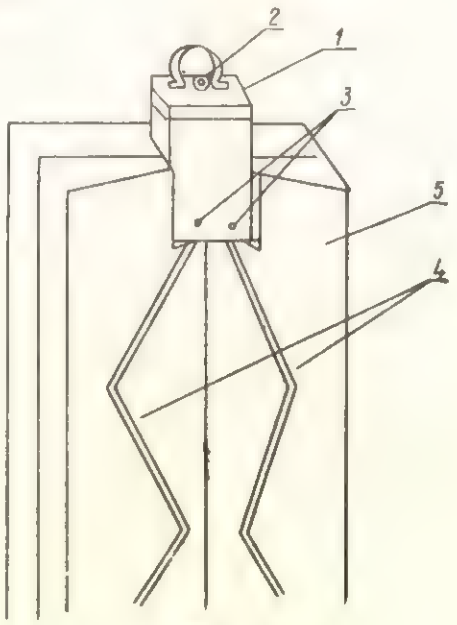


Fig. 1.

Ştiri din întreprinderile noastre

O mobilă ieftină, frumoasă şi de bună calitate constituie ţelul principal al întreprinderilor de produse finite.

In ultima vreme calitatea mobilei s-a îmbunătăţit simţitor. Reclamaţiile au scăzut, crescînd în schimb numărul scrisorilor de mulţumire primite de întreprinderi de la cumpărători. Cele mai frumoase salturi le-a realizat IPROFIL Bucureşti şi IPROFIL „Libertatea"-Cluj. In general, toate colectivele fabricilor de mobilă s-au preocupat în mod intens de îmbunătăţirea calităţii produselor şi de sporirea tipurilor de mobilier. Intreprinderile au luat, pentru atingerea acestui ţel o serie de măsuri tehnico-organizatorice. Astfel, faţă de cele 46 camere de uscare existente în anul 1950 au mai fost construite pînă la finele anului 1957 încă 42 şi se vor construi în acest an încă 17; de asemenea capacitatea existentă a uscătoriilor a fost mărită în mod simţitor prin mecanizarea încărcării şi descărcării; s-au creat la majoritatea fabricilor de mobilă stocuri tehnice, în vederea preuscării naturale etc.

In ultimii trei ani a crescut şi varietatea sortimentelor de mobilă. Astfel, au intrat în producţie 12 tipuri noi de produse, realizîndu-se astăzi şapte tipuri de camere combinate şi dormitoare, patru tipuri de dulapuri pentru haine, cinci tipuri de canapele-studio şi divane etc.

Preocuparea pentru îmbunătăţirea calităţii şi aspectului mobilei a îmbrăcat o nouă formă prin iniţiativa luată de Direcţia Generală a Produselor Finite din Lemn de a se ţine la Bucureşti, Oraşul Stalin, Timişoara şi Tîrgul Mureş consfătuiri cu tema: „Imbunătăţirea constructivă şi lămurirea problemelor legate de forma, calitatea şi dimensiunea mobilei", la care au participat pe lîngă reprezentanţii fabricilor producătoare de mobilă, şi cei ai O.C.L.-urilor, cooperaţiei industriei locale, cum şi o serie de cumpărători. Lucrările consfătuirilor au scos la iveală, în afara faptului că mobila produsă în ultimii doi ani este de mai bună calitate, şi o serie de probleme care vor trebui să preocupe fabricile de mobilă în viitor.

Secţii noi pentru producerea făinii de lemn din rumeguş.

La U.I.L.-Baia Mare s-a pus în funcţiune prima secţie din sectorul industriei lemnului pentru producerea făinii de lemn, cu o capacitate de 500 kg/8 ore. Materia primă folosită este rumeguşul de fag provenit de la secţia de lăzi a fabricii. In urma rezultatelor obţinute s-a trecut la extinderea acestor secţii în alte fabrici. S-au mai construit şi sînt în curs de construcţii secţii la: U.I.L.-Sighet, Borşa şi Lunca-Ilvei. Fiecare din aceste secţii va avea o capacitate de producţie de 1 000 kg făină de lemn/8 ore.

Spre deosebire de secţia de la U.I.L. Baia-Mare, în celelalte secţii se va folosi rumeguşul rezultat din hala gaterelor. Deoarece însă, umiditatea rumeguşului de peste 50%, face ca acesta să nu fie măcinat în bune condiţii, la U.I.L.-Sighet a fost construită o instalaţie de uscare economică.

Arderea produselor ceramice cu rumeguş va fi extinsă.

In cadrul consfătuirii care a avut loc la fabrica de cărămizi din Satu-Mare s-au analizat posibilităţile de a se extinde arderea cu rumeguş şi la alte fabrici de cărămizi şi ţigle, care consumă în prezent cărbuni inferiori, ajungîndu-se la următoarele concluzii:

— Arderea produselor ceramice cu rumeguş este posibilă şi poate fi generalizată şi la restul fabricilor de cărămizi şi ţiglă, înlocuind lignitul.

— Folosirea rumeguşului la ardere duce la importante economii şi la reducerea preţului de cost, cu condiţia ca distanţele de transport să nu depăşească anumite limite.

— Materia primă pentru combustiune este asigurată prin uriaşele disponibilităţi pe care le au fabricile de cherestea, disponibilităţi care depăşesc cu mult necesarul fabricilor de cărămizi şi ţigle.

Concluzia cea mai importantă a consfătuirii a fost că arderea cu rumeguş constituie o metodă de ieftinire a produselor şi deci de rentabilizare a fabricilor de cărămizi şi ţigle.

Valorificarea maximală a masei lemnoase.

Valorificarea maximală a masei lemnoase formează o sarcină de căpetenie a fabricilor de cherestea care se străduiesc să realizeze printr-o debitare cît mai judicioasă produse mai multe şi de mai bună calitate. Sînt lăudabile preocupările pentru mărirea continuă a cantităţii de rămăşiţe pentru celuloză, acţiuni care eliberează cantităţi însemnate de buşteni, ce capătă astfel utilizări superioare. De asemenea, valorificarea cu succes a rumeguşului prin transformarea lui în făină de lemn sau brichete sînt — alături de folosirea pe scară tot mai largă a ferăstraielor cu panglică — realizări care contribuie la valorificarea maximală a masei lemnoase.

Tot atît de preţioasă este şi iniţiativa pentru valorificarea maximală şi superioară a lemnului, pornită de la muncitorii şi tehnicienii U.I.L. Comăneşti, la începutul lunii iulie a.c. şi care a găsit un ecou puternic în sînul celorlalte fabrici. Astfel la Comăneşti s-a ajuns ca buştenii să fie valorificaţi în proporţie de peste 74% şi în curînd vor depăşi şi această realizare. Exemplul acestei unităţi trebuie să constituie o pildă pentru toate unităţile din sectorul industriei lemnului.

Note

Distilarea deşeurilor de lemn în strat fluidizat

Ing. V. Anghel

Tehnica stratului fluidizat a înregistrat un progres deosebit în anii de după ultimul război mondial. Consacrarea ca metodă industrială de sine stătătoare a fost hotărîtă de numeroasele aplicaţii, la productivităţi uriaşe, realizate în industria petrolului.

Cracarea catalitică prin fluidizare, constituie astăzi operaţia catalitică cea mai larg răspîndită din lume. Introdusă în industrie în anul 1942, la un volum de 3 500 t şarjă pe zi, în anul 1953, fluidizarea atinge, numai în S.U.A., un volum de peste 200 000 t şarjă pe zi, ceea ce reprezintă aproximativ 50% din capacitatea instalată a instalaţiilor de cracare catalitică [1]. Aceasta, spre a cita numai una din aplicaţiile fluidizării în industria petrolului.

Problema a stirnit mult interes, şi în prezent o serie de industrii aplică sau pregătesc aplicarea tehnicii stratului fluidizat la realizarea unor procese ca: semicarbonizarea şi uscarea cărbunilor, prăjirea minereurilor cu sulf, sinteza anhidridei ftalice, gazeificarea cărbunilor, fabricarea cărbunelui activ, calcinarea carbonatului de calciu, deshidratarea ghipsului, arderea cărbunelui etc. [2, 3, 4, 5, 6].

Tehnologia chimică a lemnului oferă suficiente procese în care aplicarea tehnicii stratului fluidizat ar aduce îmbunătăţiri substanţiale, cantitative şi calitative. Dintre acestea o atenţie deosebită se cuvine mangalizării rumeguşului sau altor deşeuri lemnoase, astăzi în majoritate nefolosite şi constituind chiar un balast pentru unele întreprinderi.

1. Prezentarea procedeului

Fluidizarea realizează transformarea substanţelor solide fin mărunţite într-o stare asemănătoare, din multe puncte de vedere, lichidelor (stare pseudo-lichidă), utilizind simultan majoritatea proprietăţilor fizice ale acestei stări de agregare.

În principiu, la trecerea unui fluid (lichid sau gaz) printr-un strat de solid fin mărunţit, acesta din urmă se prezintă, sub diferite aspecte, în funcţie de viteza curentului de gaz *).

La viteze reduse, agentul de fluidizare (gazul) se strecoară printre particulele stratului, care îşi conservă aspectul său compact, fiecare particulă rămînind fixă. Pierderea de presiune pe care o suportă gazul, la traversarea stratului, este cauzată — în primă aproximaţie — de rezistenţa opusă de particule trecerii gazului şi este proporţională cu viteza liniară de curgere a acestuia.

La viteze suficient de ridicate, în funcţie de natura materialului şi gradul de mărunţire, particulele — în totalitatea lor — sînt antrenate în direcţia de curgere a gazului, fiind evacuate din instalaţie; se obţine un stadiu foarte diluat în care solidele ocupă 1—5% din volumul total (stadiul transportului pneumatic).

Între limitele descrise mai sus, la viteze de gaz intermediare, are loc fenomenul fluidizării. Fără a rămîne fixe, ca în primul caz, fără a fi antrenate, ca în al doilea, particulele capătă o mişcare dezordonată, fiind puternic agitate. Amestecul solid gaz are aspectul unui lichid, comportîndu-se în consecinţă (exercită o presiune analogă presiunii hidrostatice, poate fi transvazat, bucăţi de materiale uşoare plutesc la suprafaţa amestecului etc.).

Pentru o mai clară fixare a fenomenului, se poate compara acţiunea unui curent gazos ce străbate un strat de particule solide cu acţiunea temperaturii asupra stării fizice a unei substanţe solide omogene [4, 7, 8].

Temperatura este variabila independentă la care se referă parametrii ce caracterizează fenomenele de modificare a stării de aglomerare a substanţei, iar viteza teoretică a curgerii gazului prin strat, aceeaşi variabilă pentru fenomenele survenite în sistemul solid — gaz (fig 1).

Se pot diferenţia trei stadii bine distincte:

a) Pornind de la situaţia de „strat aşezat", corespunzător stării solide a substanţei la temperatură normală, şi începînd admisia gazului, similară aplicării tratamentului termic, distanţa dintre particule creşte progresiv. Particulele capătă anumite mişcări de vibraţie, unele faţă de altele; stratul „se umflă".

b) Apariţia stării fluidizate aminteşte de topirea substanţelor solide.

c) La viteze superioare ale gazului, parte din particule sînt antrenate în direcţia de curgere a gazului (stratul are aspectul unui lichid ce clocoteşte puternic); acest stadiu aminteşte de vaporizarea substanţelor la punctul de fierbere.

În spaţiul în care are loc procesul, se disting net două faze: la partea inferioară „faza densă" cu aspect şi proprietăţi de lichid, iar la partea superioară „faza dispersă" cu aspect de vapori.

Fluidizarea ca metodă industrială de sine stătătoare prezintă faţă de instalaţiile clasice o serie de avantaje:

— productivităţi substanţiale sporite;

— produse de calitate superioară;

— instalaţii simple şi puţin costisitoare;

— mină de lucru redusă, ca urmare a faptului că se pretează la mecanizare şi automatizare totală;

— posibilitatea de a varia în limite largi parametrii de lucru, respectiv caracteristicile produselor obţinute.

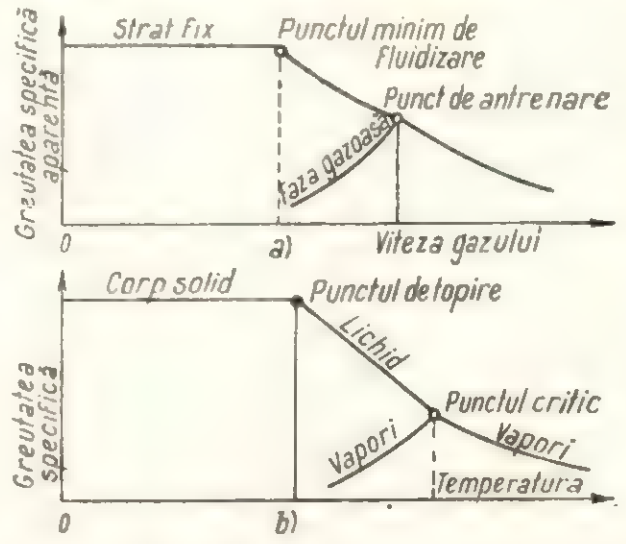


Fig. 1. Prezentarea comparativă a acţiunii curentului gazos ce străbate un strat de particule solide *(a)* şi a temperaturii asupra unor substanţe solide *(b)*.

Faţă de cele expuse, fluidizarea are şi unele dezavantaje de ordin minor, care, în majoritate, sînt depăşite de stadiul actual al tehnicii. Dintre acestea se menţionează necesitatea:

— mărunţirii prealabile a materialului,

— instalaţiilor de desprăfuire, a căror eficacitate este în funcţie de natura materialului,

— folosirii unor cantităţi importante de gaz ca agent de fluidizare, în special în cazul instalaţiilor mari.

2. Mangalizarea deşeurilor de lemn prin fluidizare

Literatura menţionează cîteva instalaţii destinate distilării distructive a deşeurilor de lemn în strat fluidizat.

O instalaţie de laborator, în regim discontinuu [9], care a permis să se tragă o serie de concluzii destul de promiţătoare, este reprezentată în fig. 2.

Zona de distilare propriu-zisă are o înălţime de 1 219 mm şi un diametru de 50,8 mm. Lemnul mărunţit este fluidizat cu ajutorul unui curent de azot preîncălzit, introdus la partea inferioară a instalaţiei prin intermediul unei site perforate. Gazele ce se dezvoltă în zona de distilare, înainte de a fi desprăfuite într-un ciclon, trec printr-o secţiune mult lărgită ce asigură o primă desprăfuire grosieră. Un sistem simplu de recuperare a subproduselor permite urmărirea cantitativă şi calitativă a acestora.

Pierderile de căldură, inerente unei instalaţii de laborator, sînt compensate de către o rezistenţă electrică înfăşurată pe porţiunea lărgită şi pe ciclon. S-a căutat, de asemenea, o izolare cît mai perfectă a întregii instalaţii.

Încărcătura (circa 400 g praf de lemn) este introdusă periodic pe la partea superioară a instalaţiei, printr-o gură specială de încărcare.

A fost folosit lemn de stejar roşu (american) mărunţit la 70—200 ochiuri Tyler, umiditatea materialului la încărcare fiind 7,2%.

În timpul fiecărei determinări sînt urmărite: temperaturile, cantitatea de azot, cantitatea de gaze rezultate. De asemenea au fost prelevate probe de gaz şi probe din scruber pentru analiză.

*) Pentru fluidizarea unui strat de particule solide pot fi folosite în egală măsură atît gazele, cît şi lichidele. Primul caz fiind cel mai răspîndit, cele ce urmează se referă numai la fluidizarea solidelor cu gaze.

Pentru orientare, se prezintă cîteva din datele obținute în instalația de laborator descrisă. Temperatura de lucru a fost constant păstrată la 400°C, iar durata fiecărei determinări 30 minute.

Tabela 1

Bilanț de materiale

Nr. crt.	Denumirea produsului	Randamente raportate la substanța uscată %
1	Mangal	32
2	Produse lichide (fără umiditatea din șarjă)	29
3	Gaz final	12
4	Gaz recuperat în instalația de absorbție	4
5	Pierderi (prin diferență)	23
	Total	100

Valoarea pierderilor (poziția 5) este relativ ridicată și se datorește — după explicațiile autorilor — următoarelor cauze :

a) O parte din material (circa 3%), parțial mangal zat, este antrenată din stratul fluidizat în timpul experimentării.

b) Altă parte (circa 5%), se datorește faptului că în primele minute ale formării gazului, are loc o degajare violentă, respectiv nu se pot urmări cu precizie cantitățile rezultate.

c) Restul (15%), se datorește depozitării unei părți din încărcătură pe pereții instalației, în special în secțiunea lărgită din partea superioară.

Mangalul obținut este de calitate bună, omogen carbonizat.

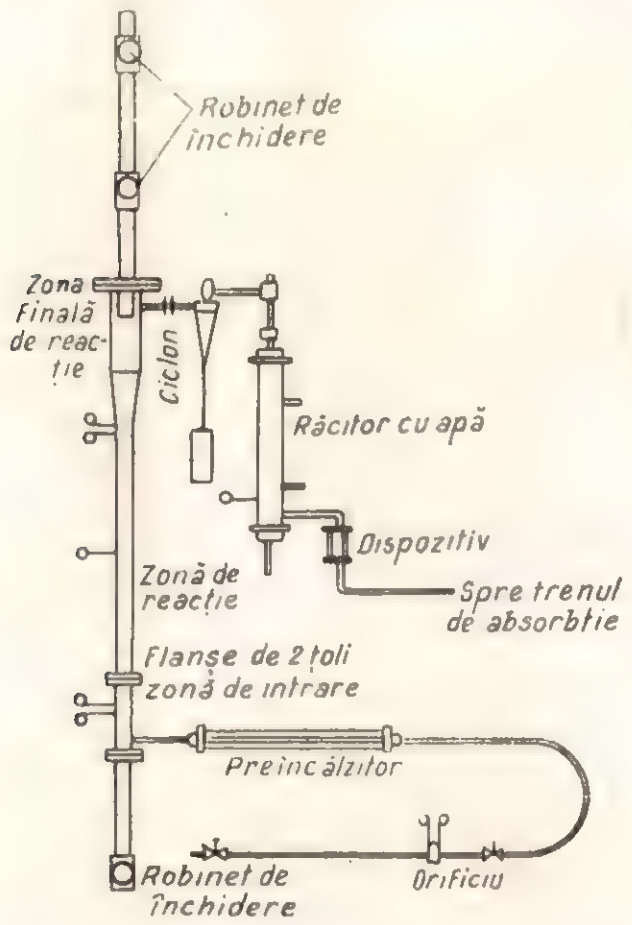


Fig. 2. Instalații de laborator în regim discontinuu

În tabela 2, se redă analiza elementară a mangalului și a rumegușului folosit, cifrele fiind raportate la substanța uscată.

Tabela 2

Analiza elementară a materiei prime și a mangalului

Nr. crt.	Material	Component			
		C	H	O	Cen.
1	Rumeguș de stejar	49,41	6,04	44,05	0,50
2	Mangal de fluidizare	77,18	3,15	16,43	3,24

Randamentele în acid acetic și metanol, respectiv 5,9% și 1,3% sînt în general apropiate cifrelor curent obținute în instalațiile clasice.

F. Kozmal [10], pe baza unei serii de experimentări discontinui, afirmă că problema este în mare parte pusă la punct, propunind fluxul din fig. 3, pentru o instalație

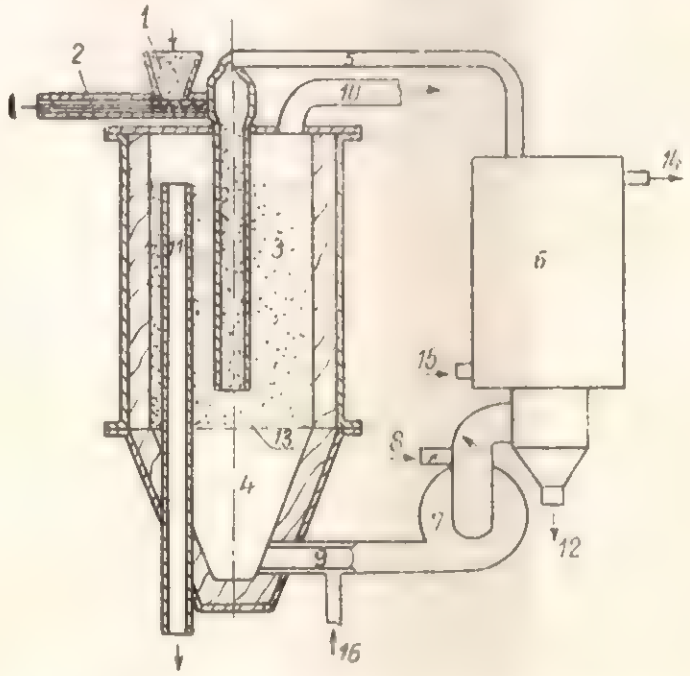


Fig. 3. Fluxul tehnologic într-o instalație industrială :
1—dozatorul de rumeguș ; *2*—tub de alimentare ; *3*—spațiu de carbonizare ; *4*—camera de combustie ; *5*—evacuarea produselor de distilare ; *6*—condensarea produselor lichide ; *7*—ventilator ; *8*— dozarea aerului ; *9*—intrarea amestecului aer+gaz propriu ; *10*—evacuarea gaze ; *11*—deversorul de material carbonizat ; *12*—scurgerea produselor licheliate ; *13*—sita de suflaj ; *14*—apă ; *15*—apă ; *16*—abur

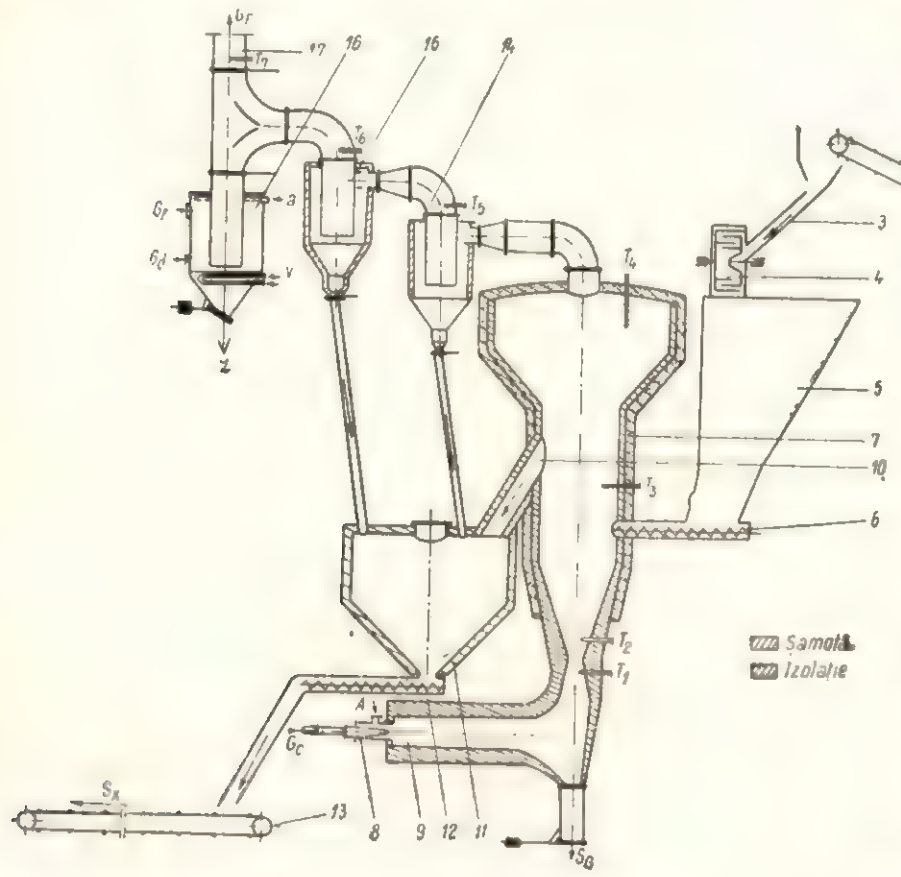
industrială. În această instalație s-ar putea efectua și activarea concomitentă a mangalului.

Ca agent de fluidizare se propun gaze de ardere, după amorsarea reacției, urmind a fi recirculate parte din gazele necondensate în sistemul de recuperare.

3. Experimentări efectuate

Față de experiența acumulată la semicarbonizarea și uscarea cărbunilor prin fluidizare [6, 11, 12] s-a considerat interesantă cunoașterea comportării instalațiilor existente (pilot și semiindustrial) la distilarea deșeurilor de lemn. În acest scop în instalația semiindustrială de la Petrila (fig. 4), destinată semicarbonizării particulelor mărunte de cărbuni, au fost mangalizate circa 2 t rumeguș brut de rășinoase, provenite de la gaterul minei Petrila. Materialul a fost introdus în cuptor fără sortare sau măcinare prealabilă. Experimentările au arătat că această operație nu este absolut necesară, așa cum indică uneori literatura. Deși nu a fost concepută pentru distilarea rumegușului de

lemn, instalaţia a funcţionat în condiţii satisfăcătoare, obţinîndu-se un produs omogen mangalizat (materii volatile 10—12%).



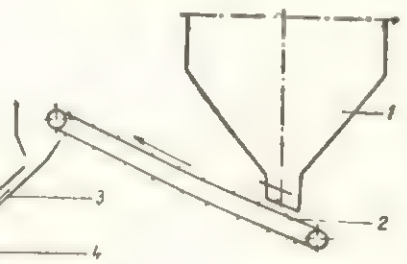


Fig. 4. Instalaţie semiindustrială de semicarbonizare prin fluidizare:

1 — siloz cărbune brut 0—10 mm; *2* — transportor cu raclete pentru cărbuni bruţi; *3* — jgheab; *4* — dezintegrator; *5* — buncăr cărbune 0—3 mm; *6* — melc de alimentare; *7* — cuptor de semicarbonizare; *8* — arzător; *9* — focar; *10* — deversor; *11* — buncăr pentru semicocs; *12* — melc de evacuare semicocs; *13* — transportor cu raclete pentru semicocs; *14* — ciclon I; *15* — ciclon II; *16* — barilet; *17* — coş; *A* — aer; *Gc* — gaze combustibile; *Sc* — supragranulaţi; *Gf* — gaz fluidizare; *Gd* — gudron; *Sx* — semicocs; *Z* — zaţ; T_1 — temperatura în focar; T_2 — temperatura la baza conului; T_3 — temperatura în camera de liniştire; T_6 — temperatura ciclon I; T_5 — temperatura ciclon II; T_7 — temperatura gazelor la coş; *a* — apă de răcire; *v* — vapori.

Ca agent de fluidizare au fost folosite gazele de ardere provenite din arderea gazului de semicarbonizare produs de cuptoarele Ab der-Halden. Temperatura stratului fluidizat, în timpul experimentărilor, a fost de 450—490°C, în funcţie de cantitatea de rumeguş ce se alimentează.

Se menţionează că instalaţiile cu strat fluidizat permit varierea cu uşurinţă a condiţiilor de lucru, în cazul de faţă temperatura de distilare a rumegu şului. Acest deziderat a fost realizat, de noi, printr-o automatizare simplă a alimentării cu material. La instalaţiile industriale, această operaţie se poate completa cu o automatizare a recirculării gazului propriu rece şi degudronat.

Concluzii

Fluidizarea solidelor fin mărunţite, cu gaze, este abia la începutul dezvoltării ei tehnice, viitorul putînd oferi perspective încă nebănuite.

Industria chimică a lemnului oferă posibilitatea utilizării tehnicii stratului fluidizat la realizarea unor procese tehnologice şi se apreciază — prin analogie cu alte industrii — că acest lucru ar aduce economii substanţiale.

Pentru realizarea unor instalaţii la scară mare, în industria lemnului, sînt necesare cercetări speciale în acest domeniu. Experienţa acumulată prin aplicarea acestei tehnici moderne în procese similare poate uşura şi grăbi realizarea instalaţiilor în domeniul chimizării lemnului. Instalaţiile folosind stratul fluidizat prezintă rentabilitate chiar şi atunci cînd nu sînt realizate la dimensiuni mari. Eventualitatea punerii la punct a unor unităţi mobile pledează în favoarea aplicării acestei tehnici în industria prelucrării chimice a lemnului.

În prezent, în R.P.R., interesul pentru aplicarea acestei tehnici în practica curentă este tot mai mare. În legătură cu aceasta este suficient să se menţioneze realizările industriale din domeniul semicarbonizării cărbunelui şi al prăjirii piritei, fără a mai aminti de alte numeroase realizări la scară pilot şi semiindustrială.

Bibliografie

[1] Vesely V.: *„Despre fluidizare în industria petrolului"*, Paliva, 9, 1954, pag. 244—250.

[2] Sitting M.: *„Solide fluidizate"*. Chem. Eng., mai 1953, pag. 219.

[3] Pavlovici I. V.: *„Rezultatele cercetării arderii cărbunilor bruni într-un focar în două trepte cu strat fluidizat"*. Trad. Bibl. Analelor Romino-Sovietice, Seria Tehnică, nr. 36, 1955, pag. 79—98.

[4] Chwaļibog H.: *„Observaţii asupra cuptoarelor de prăjit pirita în strat fluidizat"*. Przemysl Chemiczny, nr. 3, 1957, pag. 139—143.

[5] Ionescu M. şi Anghel V.: *„Aplicaţiile fluidizării în domeniul valorificării cărbunelui"*, Rev. Minelor, nr. 5, 1956, pag. 242—248.

[6] Ionescu M. şi Anghel V.: *„Cercetări asupra fabricării semicocsului prin fluidizare"*. Rev. Metalurgia şi Construcţia de Maşini, nr. 12, 1957, pag. 9—24.

[7] Blickeet-Fejes P.: *„Introducerea în tehnica fluidizării"*, Magyar Kenikusok Lapja, nr. 4, 1955, pag. 116—122.

[8] Gunnes R. C.: *„Tehnica fluidizării solidelor în industria petroliferă"*, Chem. Eng. Progress, martie 1953, pag. 113—119.

[9] Morgan V. I., Armstrong M. G. şi Lewis C. H.: *„Distilarea lemnului de esenţă tare în strat fluidizat"*, Chem. Eng. Progress, februarie 1953, pag. 98—101.

[10] Cosmal F.: *„Tehnica fluidizării în industria prelucrării chimice a lemnului"*, Paliva, nr. 9, 1954, pag. 250—251.

[11] Ionescu M. şi Anghel V.: *„Semicarbonizarea cărbunilor prin fluidizare"*, Rev. Minelor, nr. 2, 1957.

[12] Ionescu M. şi Anghel V.: *„Uscarea lignitilor prin fluidizare"*, Rev. Minelor nr. 1, 1958.

Recenzii

Ing. ION P. FLORESCU: **Fabricarea produselor finite din lemn.** Editura Tehnică, Bucureşti, 1958, 350 pagini, 308 figuri.

Problema fabricării produselor finite în cadrul sectorului industrial al prelucrării lemnului este înfăţişată în această lucrare, după modul de construire şi felul de uzinare, în două mari categorii industriale: tîmplăria mecanică şi industria produselor speciale. Ca atare, în lucrare sînt tratate în două capitole mari toate problemele legate direct de fabricaţie, de organizarea proceselor de producţie şi de pregătirea tehnică a fabricaţiei, prezentînd pentru fiecare produs în parte atît organizarea desfăşurării procesului tehnologic cît şi condiţiile generale de execuţie însoţite de detalii de construcţie.

In partea introductivă care constituie restul capitolului I, se face prezentarea produselor realizabile în cadrul ambelor industrii (industria de tîmplărie mecanică şi industria produselor speciale), organizarea pregătirii tehnologice mai întîi prin studii, proiectarea produselor, a tehnologiei de fabricaţie şi apoi prin pregătirea de amănunt a fabricaţiei, prin construcţia dispozitivelor, verificatoarelor şi uneltelor speciale, aprovizionarea cu materii prime şi auxiliare, amplasarea maşinilor, organizarea locului de muncă şi a fluxului continuu de fabricaţie, lansarea în serie mică a lotului de probă, definitivarea tehnologiei de fabricaţie prin punerea la punct a planurilor de operaţii cu ultimele modificări survenite din observarea fabricării lotului de probă şi măsurile pentru lansarea în serii continue a produselor.

In cadrul capitolului al II-lea, destinat produselor finite realizate de industria tîmplăriei mecanice şi anume mobilă, uşi şi ferestre, cutii pentru aparate de radio, casete etc. se expun în partea introductivă principiile fundamentale de construcţie a acestora, fiind cunoscut că toate aceste produse rezultă prin diverse asamblări ale unor elemente şi complexe. Totodată se prezintă construcţia sau schema de asamblări, se indică denumirea corectă şi gradul de prelucrare pentru fiecare reper. Prezentarea acestei părţi se face prin tabele sugestiv aranjate pentru fiecare gen de asamblare: cu clei, cu şuruburi şi cuie sau cu armături metalice. Pentru calculul îmbinărilor cu cepuri plate sau rotunde încleiate, se dă un mod de întocmire a calculului de rezistenţă a îmbinărilor, fiind cunoscut că rezistenţa încleierii este factorul determinant al unei bune îmbinări.

In subcapitolul „construcţia produselor industriei de tîmplărie mecanică" autorul prezintă un tablou sugestiv de clasificarea mobilei, cuprinzînd sistemele de construcţii de bază, elemente şi complexe dominante în construcţie, calitatea de prelucrare a suprafeţelor, alternative de execuţie, materiale de construcţie şi finisaj pentru toate tipurile de mobilier.

Urmează prezentarea condiţiilor generale de construcţie a mobilei, materiei prime, materialelor şi condiţiilor de calitate ale materialului lemnos în mobilierul finit.

Prin detaliile de fabricaţie şi soluţiile constructive prezentate pentru fiecare produs principal — scaun tîmplăresc, pat, dulap, masă, divan tapisat — se încheie subcapitolul care tratează mobila.

In mod tot atît de amănunţit se tratează celelalte produse fabricate în cadrul industriei de tîmplărie mecanică şi anume: uşile, ferestrele şi cutiile.

Pentru pregătirea fabricaţiei de serie şi generalizarea lucrului pe maşini-unelte, autorul prezintă ca o condiţie esenţială pentru practica de uzină execuţia elementelor sau complexelor în piese de serie cu toleranţe dimensionale acceptabile scopului urmărit, se dă totodată şi clasificarea ajustajelor, indicînd modul în care trebuie însemnate ajustajele şi toleranţele pe desene şi în planul de operaţii. Un subcapitol special este destinat interschimbabilităţii elementelor, complexelor şi deci a produselor, care apare ca o necesitate în cazul fabricării în serie mare pe maşini cu un grad ridicat de precizie. Se prezintă o gamă de tipuri de calibre, şabloane, dispozitive şi unelte care asigură verificarea, precizia de lucru, ridicarea calităţii şi productivităţii maşinilor-unelte.

După enunţarea unor scurte definiţii în partea introductivă a subcapitolului „Procesul tehnologic", lucrarea tratează în mod detaliat procesul de fabricaţie al debitării prin croirea la circularele de secţionat şi de spintecat şi la ferăstraiele panglică şi procesul de fabricaţie al prelucrării propriu-zise, prezentîndu-se în mod succesiv toate operaţiile de rindeluire, de retezare, de cepuire, frezare, găurire şi dăltuire, răzuire şi şlefuire. In cadrul fiecărei operaţii sînt descrise maşinile, caracteristicile tehnice şi de lucru ale acestora, sînt prezentate schemele de organizare a locului de muncă. Totodată se prezintă pentru fiecare operaţie schiţa piesei trecută prin operaţia respectivă, semnele de calitate şi numărul de treceri prin maşină.

In continuare, sînt tratate în cadrul procesului de fabricaţie al asamblării operaţiile de încleiere pentru formarea panourilor, de încleiere şi asamblare a ramelor şi cutiilor, de furniruire, prezentîndu-se o serie de maşini moderne.

Ultima fază a procesului tehnologic — finisarea prin lăcuire sau vopsire a pieselor — este prezentată în forma unor tabele pentru fiecare gen de finisare — cu lacuri pe bază de spirt, cu nitrolacuri, cu nitrolac şi lustruire, cu polituri de şelac, cu vopsele pe bază de ulei şi emailuri.

In mod cu totul special se tratează procesul tehnologic al mobilierului curbat pe fazele principale de lucru.

Pentru exemplificarea modului de întocmire a „planului de operaţii" s-a ales ca produs un pat, la care s-au defalcat şi schiţat toate reperele, indicîndu-se formularistica şi modul de completare a acesteia.

Capitolul al III-lea tratează industria produselor speciale şi anume: butoaie, vehicule cu tracţiune animală şi auto, chibrituri (cutii şi în plicuri), bărăci prefabricate din lemn, creioane, avioane şi planoare, ambarcaţiuni, articole sportive, rechizite şcolare, suveici, calapoade şi altele.

Pentru fiecare produs în parte se face o prezentare a condiţiilor generale de execuţie (conform standardelor sau normelor interne în vigoare), a detaliilor constructive, a condiţiilor de calitate a materialelor folosite şi condiţiilor tehnologice.

In cuprinsul prezentării procesului tehnologic pentru fiecare produs din cele enumerate se prezintă principalele maşini de prelucrare, caracteristicile lor tehnice şi caracteristicile produselor finite.

Meritul autorului este relevat prin faptul că a cuprins într-o lucrare principalele produse finite din lemn, indicînd metodele de pregătire teoretică şi practică a fabricaţiei, cum şi uzinajul acestor produse.

Lucrarea, de altfel, se bazează pe o amplă experienţă personală a autorului, care pentru o parte din produsele prezentate a folosit metodele şi utilajele descrise.

Lucrarea este scrisă într-un stil clar şi accesibil, iar realizarea grafică a cărţii este corespunzătoare.

Ing. O. Ploscaru

V. V. BIANU: **Vioara — istoric, construcţie, verniu,** Editura Tehnică, Bucureşti, 1957, 200 pag., 60 figuri, 4 planşe, 4,50 lei.

„Vioara" este reeditarea, după 19 ani, a lucrării „Secretul viorii" pe care autorul — fost profesor de fizică la Şcoala Politehnică Bucureşti şi constructor de viori, cu o experienţă de peste 30 de ani — a publi-

cat-o în 1938, în urma unei comunicări ţinută la Societatea de fizică, în martie 1930.

In noua sa formă, cartea tratează mult mai dezvoltat partea despre „Construcţia" viorii (56,2% din totalul paginilor), problemă de importanţă capitală pentru constructorii de instrumente cu coarde.

Autorul prezintă o amplă şi competentă tehnologie de fabricaţie în serie a viorii „regele instrumentelor muzicale", care în ultimii ani se construieşte şi la noi, pe scară industrială.

In prima parte (20 pagini) se expune „Istoricul" viorii ; vioara datează de pe la începutul veacului al XVI-lea, atingînd în foarte scurt timp „epoca de aur" a fabricării sale, în nordul Italiei ; în special la Cremona, oraşul în care s-au construit cele mai multe viori celebre. Se enumeră cu acest prilej lutierii celebri ca : Amati, Guarnerius, Stradivarius etc. care au creat instrumente a căror calitate nu a putut fi atinsă pînă în prezent (în 1937 s-au împlinit 200 de ani de la moartea lui Stradivarius).

Autorul precizează că nu este exclusă posibilitatea ca Stradivarius şi alţii să fi întrebuinţat şi lemn din Principatele Romîne, cumpărat de la turci, care făceau comerţ cu lemnul adus cu plutele pe Bistriţa şi Siret la Dunăre şi de aici la Constantinopole.

Acestea întăresc desigur ceea ce se ştie despre lemnul de molid romînesc de rezonanţă, mult apreciat de constructorii de instrumente muzicale din întreaga Europă. In anul 1927, molidul de rezonanţă din Carpaţi a fost găsit de M. Drăcea la „Forest Products Laboratory" din Madison, Wisconsin, S.U.A., trimis spre analiză de către fabrica de piane Stanway, New-York.

Desemnat a participa în acest an la expoziţiile de la Paris şi Osaka, U.I.L.-Reghin va reconfirma renumele mondial al molidului de rezonanţă romînesc, prin calitatea superioară a instrumentelor cu coarde pe care le va prezenta.

Sub aspectul materiei prime apar sarcini şi pentru inginerii silvici chemaţi a proteja arboretele de molid cu lemn apt pentru rezonanţă, a sorta competent un astfel de sortiment valoros şi de a reface arboretele, acolo unde ele s-au exploatat, pe cale naturală sau prin semănături artificiale în fîşii dese.

In partea a II-a (108 pagini), dezvoltată în cinci capitole (introducere, compasuri, producerea şi întărirea sunetului, părţile componente ale viorii, vibraţia corpului viorii şi a aerului interior), autorul expune modul de obţinere al conturului unei viori, cum şi principalele dimensionări ale părţilor care compun un instrument aşa cum aceasta se face în U.R.S.S.

Cele 58 de figuri care ilustrează textul, prin simplitatea şi claritatea lor, fac mai uşor de înţeles construcţia viorii, la baza căreia stau anumite legi care dacă nu sînt respectate, rezultatele lasă de dorit, în majoritatea cazurilor.

Descrierea celor 15 părţi componente ale viorii (conturul, bolţile, grosimile, feurile, bara, eclise, bolţuri şi butuci, încrustaţiile, gîtul, limba, cuiele, popicul, călugul, cordarul, coardele şi surdina) cuprinde 63% din partea a II-a a cărţii, evidenţiindu-se scopul urmărit de autor prin reeditarea cărţii, la baza căreia a înţeles să pună îndelungata sa experienţă. Arcuşul, cunoscut cu mult înainte de apariţia viorii, nu este descris.

Cu toate încercările făcute de-a lungul timpului de a se folosi metale, celuloid etc., o vioară bună şi de preţ se face de regulă, din lemn — molid şi paltin — de cea mai bună calitate. Autorul precizează că la noi se găseşte „molid de prima calitate şi în cantitate destul de mare", însă „paltin frumos se găseşte la noi ceva mai greu".

Partea a III-a (55 pagini) tratează despre verniul viorilor, al cărui rol este nu numai de a proteja lemnul şi a-l face mai frumos, dar care are influenţă şi asupra timbrului lor. In acest sens se dau o serie de reţete.

Cum printre dizolvanţii necesari fabricării verniului se numără şi camforul, care la origină nu este pur, ci trebuie rafinat, s-ar putea ca cel obţinut în ultimul timp pe cale artificială din uleiuri eterice (ulei de brad) să fie superior. Este de remarcat importanţa economică şi perspectivele de dezvoltare ale preocupărilor sectorului silvic pentru producţia uleiurilor naturale din cetina răşinoaselor indigene sau din sămînţa unor foioase (*Amorpha fructicosa* L).

In completare, cartea cuprinde şi patru planşe reproduse pe hîrtie cretată şi în culori, care îmbunătăţesc şi mai mult modul de prezentare al acestei cărţi.

Pentru cercurile largi de constructori, cercetători, şi mai ales pentru specialiştii sectorului de industrializare a lemnului — în special a produselor finite ca şi a sectorului silvic — cartea prof. V. V. Bianu constituie un îndreptar preţios în munca de îmbogăţire a patrimoniului nostru ştiinţific şi tehnic, în munca pentru lărgirea şi ridicarea sferei de utilizare cît mai valoroasă a lemnului.

Ing. Gh. Predescu

Note economice şi industriale mondiale

Finisarea mobilei prin metoda aerografică. La fabrica de mobilă nr. 7 din Moscova a fost introdusă o nouă metodă de finisare a mobilei, pe cale aerografică, elaborată de Biroul de proiectare şi construcţii al Combinatului nr. 1 pentru asamblarea mobilei din Moscova.

Pentru aplicarea acestei metode se foloseşte un dispozitiv de forma unui şablon, confecţionat din sticlă organică. Folosind acest şablon, cu ajutorul unui pistol de pulverizare se poate aplica o soluţie apoasă de culori de anilină pe suprafaţa curată a mobilei. Culorile de anilină aplicate pe lemnul de specii comune imită speciile de lemn valoroase, ca de pildă nucul, mahonul, palisandrul etc.

Noua metodă de imitare a esenţelor preţioase prezintă o serie de avantaje în comparaţie cu furniruirea, atît ca volum de manoperă cît şi ca preţ de cost. Preţul de cost al produselor finisate prin metoda aerografică este de 4—5 ori mai redus decît cel al mobilei furniruite sau cu intarsii.

Un nou tip de apărătoare pentru maşini. Intreprinderea engleză „Bakelite" a pus în circulaţie foi transparente din vinilin (în grosime de 3,2 sau 6,65 mm) destinate ca apărătoare pentru maşini de prelucrare a lemnului. Dacă aceste foi sînt încălzite uşor, ele pot fi curbate la o rază limitată. Ele pot fi prelucrate cu ferăstrăul şi găurite, fiind foarte rezistente la uzură mecanică, fără a se rupe. Materialul este lustruit pe ambele feţe.

Creşterea producţiei de furnire în R. P. Bulgaria. Producţia de furnire a R. P. Bulgaria a crescut în anul 1957 cu 114% faţă de 1956. In anul 1957 s-au produs 3 248 000 m² furnir.

Din industria cherestelei Elveției. Ultima statistică (pe 31.XII.1957) asupra stadiului industriei lemnului arată că spre sfîrșitul anului 1957 au funcționat în Elveția 699 fabrici de cherestea, în comparație cu 700 fabrici în anul 1956 și 440 fabrici în anul 1937. Insumînd toate fabricile din domeniul debitării și prelucrării lemnului se obțin 1 885 fabrici pentru 1957, 1 872 pentru 1956 (creșterea privind fabrici de tîmplărie, de mobilă și de lăzi) și 1 254 uzine în anul 1937. Numărul muncitorilor din aceste uzine a fost de 40 655 în comparație cu 21 034 în anul 1937.

Probleme serioase stau în fața industriei cherestelei din Franța. În ultimii ani, prețul de cost din industria cherestelei din Franța s-a apropiat foarte mult de prețurile de vînzare. Această situație se referă la cherestеaua de rășinoase, dar se înregistrează în ultima vreme și în sectorul stejarului și al altor specii foioase De cîțiva ani, trei motive au împins tot mai mult industria cherestelei din Franța într-o criză serioasă: numărul mare de fabrici de cherestea, utilajul lor tehnic exagerat și prețurile mari ale lemnului rotund. Este aproape cert că fabricile care produc exclusiv cherestea vor deveni absolut nerentabile. Pentru a-și putea menține existența, aceste fabrici vor trebui să caute combinații cu alte întreprinderi din domeniul lemnului. În primul rînd, ele vor trebui să tindă spre valorificarea cît mai integrală a „deșeurilor", iar pe de altă parte, să-și prelucreze propriul semifabricat (cheresteaua), pe cît posibil, pînă la produsul finit, în fabrica proprie.

O nouă fabrică de plăci aglomerate din așchii de lemn în Suedia. În Suedia de sud va lua ființă, în curînd, o nouă fabrică de plăci aglomerate, cu o producție anuală de 16 000 tone. Actualmente, sînt în curs de construcție două fabrici afară de cele două existente. Capacitatea totală a acestor fabrici este de 120 000 m³ pe an.

Lemn din U.R.S.S. pentru Franța. Pînă la mijlocul lunii aprilie 1958 Uniunea Sovietică a vîndut pe piața franceză circa 17 000 standarzi (std. = 4,672 m³) cherestea. O altă ofertă privind 5 000 standarzi, plasată în aceeași epocă, a găsit mulți cumpărători, astfel încît exportul total al U.R.S.S. pînă la sfîrșitul lunii aprilie a atins circa 22 000 stds. Tratatul comercial franco-sovietic pentru anul în curs prevede livrarea a 28 000 stds. Cantitatea livrată pînă în prezent corespunde rezultatului total al anului trecut.

Problemele industriei de debitare și de prelucrare a lemnului în anul 1958. Dintre problemele importante ale Industriei de debitare și de prelucrare a lemnului din Uniunea Sovietică pe anul 1958 se menționează, în primul rînd, mărirea producției de cherestea, case prefabricate și produse finite din lemn, în condițiile unei calități îmbunătățite, unei productivități a muncii mărite și unui preț de cost mai redus.

Volumul producției de cherestea numai în raza R.S.F.S.R. urmează a fi mărit cu 3 000 000 m³ față de anul trecut, iar indicele de export al cherestelei urmează a crește de la 8,9 la 32,7%.

Pentru construcția de case prefabricate, anul 1958 constituie o perioadă de avînt, astfel încît în proximele două planuri cincinale să se lichideze cu deficitul de locuințe pe întreaga Uniune. Planul de fabricație a elementelor de construcții civile se îmbogățește într-o cotă importantă cu sortimentul nou al construcțiilor de locuințe individuale.

Se prevede, de asemenea, mărirea producției de plăci din așchii de lemn aglomerate, plăci din fibră de lemn, hîrtie și celuloză, cum și folosirea rămășițelor lemnoase ca materii prime pentru prelucrarea chimică în scopul fabricării maselor plastice și a produselor de hidroliză a lemnului.

O monografie despre cojirea mecanică a lemnului rotund. Din însărcinarea ECE și FAO, profesorul suedez Ulf Sundberg de la Institutul pentru cercetări forestiere al Suediei a întocmit o lucrare asupra metodelor mecanice de cojire practicate în prezent. Cartea este bogat ilustrată cu desene și fotografii. Autorul ajunge la concluzia că cojirea în locul de exploatare pe cale manuală va rămîne probabil predominantă încă multă vreme, deși s-au creat diferite mașini mobile de cojit. Profesor Sundberg este de părere că cojirea la uzina de prelucrare trebuie considerată ca metoda cea mai economică. (Cartea este intitulată „The mechanical barking of timber", fiind prevăzută cu rezumate în limbile rusă și franceză).

Încercări practice cu un nou tip de uscătorie pentru furnire în R. F. Germană. În cursul acestui an s-au efectuat încercări cu un nou tip de uscătorie rapidă pentru furnire (Kiefer). Principiul acestuia se bazează pe cinci tambure perforate peste care sînt conduse furnirele destinate uscării. Aceste furnire sînt uscate definitiv fără necesitatea vreunei stivuiri intermediare. La încercările în cauză s-au folosit furnire derulate de mesteacăn de 0.6 mm, furnire de stejar tăiate plan de 0,8 și 1,0 mm și furnire derulate de fag de 0,6 mm. Temperaturile aplicate la uscare au fost succesiv de 40, 80 110 și 140°C. In timp de numai 115 s toate furnirele menționate au fost aduse la umiditatea finală uniformă de 10%, fără nici un fel de defecte de deformare sau crăpare. Acest rezultat favorabil (fără folosirea de valturi de netezire) se datorește acțiunii de sorbție exercitată de aerul comprimat asupra furnirelor în trecerea lor peste tamburele perforate. Vitezele de rotire a tamburelor se pot adapta particularităților diferitelor specii lemnoase. Datorită unor geamuri de vizitare montate în pereții uscătoriei, se poate urmări și supraveghea desfășurarea uscării.

Documentare

Deriaghin V. N.: **Modernizarea gaterelor dublu etajate**, Lesnaia promîșlennost nr. 6, 1958, pag. 19—21.

Gaterele RD-75 — 1 și RD-75 — 2, folosite în prezent într-o mare parte din fabricile de cherestea ale Uniunii Sovietice, nu mai corespund condițiilor noi de debitare, avînd avansul continuu asigurat cu ajutorul unui variator frontal cu fricțiune. Avansul realizat nu asigură valoarea necesară la regimuri rapide și exclude posibilitatea de automatizare a reglării. Pe lîngă aceasta, sistemul de montare a pînzelor se face la un unghi constant, iar cilindrii superiori de avans nu dispun de un sistem sigur de ridicare automată.

NIIDREVMAS a proiectat și construit două noi modele de gatere RD-110-2 și RD-150-3, care prezintă următoarele avantaje: portalul anterior se ridică și presează prin acționare hidraulică asupra bușteniior; variatorul frontal cu fricțiune este prevăzut cu un mecanism individual de acționare a avansului, făcînd astfel cu putință varierea avansului la distanță; gaterul este prevăzut cu un meçanism balansor pentru înclinarea variabilă a cadrului, rămînînd să se mai rezolve numai sincronizarea unghiului de înclinare a pînzelor cu mărimea avansului.

Celălalt gater menționat are mecanismul de avans acționat de un motor de curent continuu, care asigură

o variație fără trepte a avansului de la 15 la 60 mm/cursă, putîndu-se varia concomitent și înclinarea unghiului cadrului, cu ajutorul unui dispozitiv electromecanic, comandat la distanță.

Studiindu-se în profunzime problema ameliorării gaterelor, s-a ajuns la concluzia că cea mai bună soluție constă în echiparea acestor mașini cu două sisteme de avans, și anume unul acționat de un motor de curent continuu și al doilea de acționare pe cale hidraulică. A treia soluționare principială a acestei probleme constă în folosirea unui sistem unic de acționare hidraulică și automată pentru comanda înclinării unghiului și reglarea avansului prin folosirea unor sisteme de urmărire, care se materializează printr-o bară de contact cu rola unei pîrghii, în timp ce tija sertărașului de la mecanismul hidraulic ocupă poziția mijlocie. Dacă diametrul bușteanului scade, valțul de avans, împreună cu rigla de contact, coboară, eliberînd tija sertărașului. In acest moment, sub acțiunea unui arc, tija trece în poziția extremă din stînga, deschizînd astfel accesul uleiului în cilindrii posteriori ai plăcii, pe care s-au montat ghidajele cadrului. In același timp, se deschide ventilul de scurgere pentru cilindrii din față. Cilindrii superiori cu ghidajele lor se deplasează înainte, mărind astfel unghiul de înclinare al cadrului.

Dacă diametrul bușteanului crește, piesa de contact se ridică și tija sertărașului se mută în poziția extremă din dreapta. Sub presiunea uleiului plăcile se retrag împreună cu tija, reducînd unghiul de înclinare al cadrului. In acest mod, schimbarea mărimii avansului se realizează o dată cu variația înclinării cadrului. In acest sistem de lucru, gateristul intervine numai în măsura în care este necesară oprirea sau pornirea avansului de la distanță, sau pentru schimbarea sensului. Folosirea acestui sistem va face cu putință mărirea productivității gaterelor cu 8—12%, pe lîngă avantajul unor costuri mai reduse pentru întreținerea noilor gatere.

Sizov V. A. ș.a.: **Normalizarea substanțelor și elementelor de mobilă corp.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 8, 1958, pag. 1—3.

Elaborarea metodei de proiectare și de fabricare a mobilei pe baza unificării elementelor (UEM) modifică în mod radical procesele tehnologice și conduce la obținerea unei producții de mobilier variat, tehnologic din punct de vedere al construcției, care se asamblează din elemente și subansamble în condițiile unei înaintate mecanizări și automatizări.

Introducerea metodei UEM s-a făcut în etape, în primul rînd definitivîndu-se normele pentru subansamblele și elementele de bază ale mobilei corp.

Pînă în prezent s-au introdus în producție normele pentru riglele și elementele pentru rame, pentru elementele de construcție ale cepurilor plane și ale cepurlior de rame, ale riglelor pentru panouri și rame și ale panourilor pentru mobila corp.

Datorită acestei metode, grosimea și lățimea elementelor de mobilă în formă de rigle și de panouri se reduce la minimum, realizîndu-se importante economii de materiale lemnoase, energie termică la uscătorii, energie mecanică la prelucrare etc. Cu ajutorul acestor elemente unificate se pot crea prin asamblare diferite obiecte de mobilă corp cu forme variate.

Darda A. F.: **Economia de rășină la fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 8, 1958, pag. 4.

Unica modalitate rațională de economisire a rășinilor sintetice, al căror cost ajunge la 60% din costul producției terminate la fabricarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate, constă în găsirea unor lianți ieftini și nedeficitari. Prin lucrările ȚNIIMOD s-a ajuns la realizarea unor rășini sintetice, preparate în formă de lianți pentru încleierea așchiilor, al căror cost este de 2—3 ori mai redus decît acela al rășinilor inițiale. Procedeul de preparare al acestora constă în adăugarea a 40 părți (în greutate) parafină, cerezină sau paramol la 100 părți de borhot sulfitic cu concentrația de 50%. După amestecare și încălzire, pînă la topirea completă a parafinei se adaugă patru părți acid oleic și două părți amoniac cu concentrația de 25%. Peste acest amestec, preparat în formă de emulsie, se adaugă rășină sintetică, în cantitate de 100 g rășină cu concentrația de 50% la 100 g borhot, inclusiv cota corespunzătoare a celorlalți componenți ai emulsiei, pentru 1 kg așchii.

Plăcile obținute cu acest adeziv au o greutate volumetrică ceva mai mare, o capacitate de absorbție a apei aproape de trei ori mai redusă, un grad de umflare la apă aproape de 50% și o rezistență mecanică la încovoiere aproape cu 20% mai mare decît indicii respectivi obținuți la plăcile obișnuite. Consumul de rășină sintetică se reduce astfel la 35—50% față de cel inițial.

Bersenev A. P. ș.a.: **Experiența folosirii izotopilor radioactivi la cercetarea lemnului.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 8, 1958, pag. 11—13.

Institutul unional de cercetări științifice pentru construcții și instalații industriale al Academiei Uniunii Sovietice a obținut noi rezultate în stabilirea relațiilor dintre capacitatea de pătrundere a radiațiilor beta și umiditatea, greutatea volumetrică și grosimea lemnului. In lucrările efectuate au fost folosite soluții concentrate de stronțiu și rubidiu, diluate pînă la o putere de acțiune de 5 000—7 000 impulsuri pe minut, care sînt suficiente pentru studierea lemnului.

Intre puterea de pătrundere a razelor gama și greutatea volumetrică a lemnului există o anumită relație care se confirmă și în cazul razelor beta.

Razele beta, care au o energie mai redusă decît aceea a razelor gama, pot fi folosite pe scară mai mare pentru determinarea umidității lemnului în condiții de laborator și chiar industriale, cu condiția ca grosimea pieselor respective să fie redusă. Relația anterioară stabilită între unitatea lemnului și puterea de absorbție a razelor gama, măsurată prin numărul de impulsuri pe minut, nu poate fi folosită în practică și de aceea se recurge la exprimarea procentului din puterea de radiație absorbită, care se obține mai ușor. Radiațiile beta, emanate de izotopi mai universali, pot fi folosite în industria lemnului pentru determinarea cu precizie a punctului de saturație a fibrei și a umidității, în cazul cînd grosimea și greutatea volumetrică sînt cunoscute, cum și a greutății volumetrice, în cazul cînd se cunosc umiditatea și grosimea pieselor.

Matkevici T. S.: **Incercarea la rezistență a scaunelor de tîmplărie,** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 8, 1958, pag. 13—15.

Incercarea rezistenței mobilei constituie o preocupare recentă, prezentînd mult interes practic și științific. Datorită lucrărilor efectuate la ȚNIIFM a fost elaborată metoda de încercare și indicii de rezistență a scaunelor de tîmplărie, construindu-se de asemenea și o instalație specială pentru încercare. Instalația construită face cu putință efectuarea experimentărilor cu sarcini simultane și ciclice. Metodele elaborate pentru încercarea scaunelor de tîmplărie pot fi aplicate și în producție de către comisiile de recepție a loturilor de scaune fabricate. Rezultatele încercărilor efectuate caracterizează, în mod suficient, rezistența scaunelor prin operații simple care se execută în timp scurt. Prin încercările efectuate asupra capacității de a suporta diferitele sarcini de către scaune, devine posibilă obținerea unei imagini mai juste a rezistenței lor în condiții foarte apropiate de cele reale din exploatare.

E 1829

INDEX ALFABETIC

Baldovin M.: Aspecte din activitatea IPROFIL-Bucureşti, nr. *5*, p. 185.

Bălan Valentina: Elaborarea unei reţete unice pentru prepararea soluţiei de clei necesară fabricaţiei chibriturilor, nr. *12*, p. 467.

Bodeanu M.: Cercetări pentru elaborarea de reţete de vopsele de protecţie pentru uscătoriii nr. *12*, p. 447.

Bulboacă I. şi *Jangociu E.:* „Fagul ca materie primă industrială" (Conferinţa de la Sliac (R. Cehoslovacă), nr. *1*, p. 8.

Bulboacă I., Ioaniţescu I. şi *Fusariu N.:* Debitarea buştenilor de stejar în cherestea şi doage, nr. *3*, p. 81.

Bulboacă I.: Instalaţii pentru producerea făinii de lemn, nr. *9*, p. 346.

Bulboacă I.: Pentru o cît mai completă valorificare a deşeurilor de răşinoase, nr. *12*, p. 451.

Buză M.: Lustruirea mecanică cu parafină solidă a interiorului mobilei, nr. *5*, p. 186.

Comes Cristian I. şi *Seewaldt R.:* Rolul cuţitului divizor la ferăstraiele circulare de tăiat în lung, nr. *8*, p. 292.

Comornicu Natalia: Studiul consumului specific de energie electrică la IPROFIL „Libertatea"-Cluj, nr. *9*, p. 350.

Cornea I. şi *Onădeanu T.:* Fabricarea butoaielor lamelate pentru vin, nr. *3*, p. 93.

Cornea I. şi *Gheorghe M.:* Cercetări pentru folosirea hîrtiei decorative în locul furnirelor estetice la fabricaţia mobilei, nr. *4*, p. 140.

Cornea I. şi *Gheorghe M.:* Încercări de înlocuire a făinii de cereale cu alte materiale de diluare la pregătirea cleiurilor ureoformaldehidice, nr. *10*, p. 374.

Cornea I.: Probleme principale ale îmbunătăţirii încleierii placajelor, nr. *11*, p. 411.

Cristescu A. şi *Ionaş L.:* Laboratorul uzinal în sprijinul producţiei, nr. *6*, p. 228.

Cristescu A. şi *Ionaş L.:* Încleierea la rece a bordurilor de panel, nr. *7*, p. 270.

Cristescu A. şi *Abraham V.:* Aspecte din activitatea nucleului de proiectare a mobilei de la IPROFIL-Bucureşti, nr. *10*, p. 385.

Diamanstein M.: Experimentarea spălării buştenilor prin stropire (jet) cu apă caldă de la condensator, nr. *2*, p. 41.

Dimitriu D.: Parametrii productivităţii muncii la derularea buştenilor, nr. *9*, p. 339.

Drăgan I.: Căi de economisire a căldurii în fabricile de prelucrare a lemnului, nr. *12*, p. 456.

Dumitrescu-Girbovi St.: Relaţii între randamentul cantitativ şi proporţia de materiale apte pentru export la cherestеaua de răşinoase, nr. *2*, p. 46.

Dumitrescu-Girbovi St.: Cîteva date privind variaţia umidităţii lemnului la cherestеaua de răşinoase stivuită pentru uscare în aer liber, nr. *4*, p. 127.

Dumitrescu-Girbovi St.: Declasări şi supraclasări la cherestеaua de răşinoase, nr. *11*, p. 420.

Dumitrescu M.: Influenţa aburirii cherestelei de fag asupra succesiunii operaţiilor de debitare şi prelucrare în ferăstraiele circulare, nr. *1*, p. 5.

Dumitrescu N. St.: Consfătuirea absolvenţilor secţiei de industrializarea lemnului, nr. *8*, p. 304.

Dumitrescu N. St.: Dezvoltarea industriei lemnului din U.R.S.S. în planul de perspectivă, nr. *11*, p. 416.

Dupu M.: Utilizarea lemnului de salcie la fabricarea plăcilor fibrolemnoase din aşchii de lemn, nr. *4*, p. 134.

Felicescu A.: Dispozitiv de protecţie la circularul de retezat şipci pentru miezurile de panel, nr. *6*, p. 229.

Fernea V. şi *Filip V.:* Mecanizarea operaţiilor în depozitele de cherestea ale fabricilor, cu ajutorul autostivuitorului, nr. *4*, *p. 143*.

Fernea V.: O nouă fabrică de placaje, nr. *11*, p. 424.

Filip V.: Aspecte economice în proiectarea întreprinderilor de industria lemnului, nr. *2*, p. 65.

Filip V. şi *Fernea V.:* Mecanizarea operaţiilor în depozitele de cherestea ale fabricilor cu ajutorul autostivuitorului, nr. *4*, p. 143.

Filip V.: Contribuţii la alegerea amplasamentelor noilor întreprinderi industriale de prelucrarea lemnului, nr. *8*, p. 298.

Fuchs A.: Mecanizarea şi automatizarea în industria lemnului, nr. *5*, p. 162.

Fusariu N., Ioaniţescu I. şi *Bulboacă I.:* Debitarea buştenilor de stejar în cherestea şi doage, nr. *3*, p. 81.

Gheorghe M. şi *Cornea I.:* Cercetări pentru folosirea hîrtiei decorative în locul furnirelor estetice la fabricaţia mobilei, nr.*4*, p. 140.

Gheorghe M. şi *Cornea I.:* Încercări de înlocuire a făinii de cereale cu alte materiale de diluare la pregătirea cleiurilor ureoformaldehidice, nr. *10*, p. 374.

Gheorghiu D. şi *Niculescu A.:* Noi realizări ICEIL în problema utilizării plăcilor de aşchii aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase în construcţia mobilei, nr. *1*, p. 14.

Gheorghiu D. şi *Niculescu A.:* Metode de încercare a mobilei, nr. *7*, p. 256.

Gheorghiu D.: În problema proiectării mobilei, nr. *9*, p. 328.

Ghelmeziu N.: Revizuirea condiţiilor de calitate standardizate pentru doagele de stejar, nr. *3*, p. 86.

Ghelmeziu N.: Proprietăţile lemnului de fag şi modificările acestora în urma tratamentelor de protecţie şi ameliorare (I), nr. *6*, p. 204.

Ghelmeziu N.: Proprietăţile lemnului de fag şi modificările acestora în urma tratamentelor de protecţie şi ameliorare (II), nr. *7*, p. 248.

Grozăvescu I.: O instalaţie simplă pentru producerea făinii de lemn, nr. *9*, p. 349.

Guberman V. şi *Marin R.:* Uşi placate cu miez din cherestea de calitate sub STAS, nr. *7*, p. 268.

Haber I.: Sporirea producţiei de mobilă, nr. *9*, p. 321.

Haber I.: Stadiul actual şi perspectivele de dezvoltare a producţiei de placaje în R.P.R., nr. *11*, p. 403.

Hammer M.: Consideraţii privind materia primă pentru producţia lăzilor de fag ferăstruite, nr. *3*, p. 110.

Ioaniţescu I., Bulboacă I. şi *Fusariu N.:* Debitarea buştenilor de stejar în cherestea şi doage, nr. *3*, p. 81.

Iliescu V.: Noi tipuri de uscătorii, nr. *12*, p. 442.

Ionaş L. şi *Cristescu A.:* Laboratorul uzinal în sprijinul producţiei, nr. *6*, p. 228.

Ionaş L. şi *Cristescu A.:* Încleierea la rece a bordurilor de panel, nr. *7*, p. 270.

Ionescu N. H.: Sporirea productivităţii muncii — sarcină de seamă a inginerilor şi tehnicienilor din fabricile de cherestea, nr. *8*, p. 285.

Ivănescu N.: Combinatul, forma superioară de prelucrare complexă a lemnului, nr. *10*, p. 361.

Jangociu E. şi *Bulboacă I.:* „Fagul ca materie primă industrială" (Conferinţa de la Sliac (R. Cehoslovacă), nr. *1*, p. 8.

Lacea N.: Maşina de egalizat şi ascuţit pînze de ferăstraie panglică şi circulare, nr. *8*, p. 301.

Lacea N., Przibram Ad. şi *Sachelarescu V.:* Contribuţii la folosirea razelor infraroşii emise de radiatoare de temperatură medie la uscarea lemnului şi a peliculelor de lac, nr. *9*, *p. 330*.

Lăzărescu Cl.: Cîteva aspecte ale posibilităţilor de fabricare în R.P.R. a scaunelor mulate, nr. *2*, p. 51.

Luca Gh.: Încercarea lăzilor la trepidaţii, nr. *3*, p. 106.

Marin R. şi *Guberman V.:* Uşi placate cu miez din cherestea de calitate sub STAS, nr. *7*, p. 268.

Marin R.: Producţia necesită cadre de specialişti cu temeinice cunoştinţe practice, nr. *8*, p. 305.

Marin R.: Organizarea raţională a procesului de producţie conduce la creşterea productivităţii muncu şi rentabilităţii întreprinderii, nr. *10*, p. 383.

Marinescu D.: Unele aspecte privind construcţia şi consumul specific de materie primă la fabricarea placajelor de fag, nr. *11*, p. 406.

Mateescu I.: Consumul de cherestea de fag pentru garnituri de lăzi şi indici de corecţie pentru folosirea maşinilor-unelte, nr. *4*, p. 132.

Mărgineanu I.: Placă fixă de încrucişare din fontă, nr. *1*, p. 28.

Mărgineanu I.: Transportor adaptat la retezătorul dublu pentru retezat cherestea, nr. *8*, p. 303.

Mărgineanu I.: Transportor mecanic pentru prisme la gater, nr. *8*, p. 303.

Mărgineanu I.: Freza cu ghidaj reglabil pentru rămăşiţele de celuloză, nr. *8*, p. 304.
Mărgineanu I.: Îmbunătăţirea vîrfului dinţilor pînzelor de gater prin încălzire electrică, nr. *9*, p. 353.
Mikes L.: Frezarea automată a bacurilor (întăriturilor) pentru ramele scaunelor de şezut, nr. *1*, p. 27.
Niculescu A. şi *Gheorghiu D.:* Noi realizări ICEIL în problema utilizării plăcilor de aşchii aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase în construcţia mobilei, nr. *1*, p. 14.
Niculescu A. şi *Gheorghiu D.:* Metode de încercare a mobilei, nr. *7*, p. 256.
Nivin S.: Importanţa laboratorului uzinal în fabricarea placajelor şi panelelor, nr. *7*, p. 267.
Nivin S.: Influenţa vitezei de tăiere a furnirului asupra randamentului şi calităţii acestuia, nr. *12*, p. 453.
Obloja P.: Posibilităţi de utilizare a izotopilor radioactivi în industria lemnului, nr. *2*, p. 57.
Obloja P.: Folosirea izotopilor radioactivi pentru protecţia muncii în industria de prelucrare a lemnului, nr. *6*, p. 220.
Obloja P.: Televiziunea în serviciul industriei lemnului, nr. *10*, p. 367.
Orădeanu T. şi *Cornea I.:* Fabricarea butoaielor lamelate pentru vin, nr. *3*, p. 93.
Pană Gh. I.: Cercetări asupra lemnului alterat de răşinoase şi a produselor obţinute din el, nr. *4*, p. 123.
Pană V.: Cum trebuie îmbunătăţită uscarea naturală a cherestelei în fabrici, nr. *2*, p. 48.
Pană V.: Unele procedee pentru debitarea la gater a doagelor de stejar, nr. *8*, p. 290.
Paraschiv Ecat. şi *Dupu M.:* Utilizarea lemnului de salcie la fabricarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn, nr. *4*, p. 134.
Paraschiv A.: Metode de finisare a mobilei, folosite în R. Cehoslovacă, nr. *9*, p. 336.
Paraschiv A.: Finisarea mobilei cu ajutorul metodei de aplicare a lacului prin turnare, nr. *10*, p. 380.
Ploscaru O.: Unele aspecte ale dezvoltării în R.P.R. a producţiei de scaune curbate, nr. *5*, p. 182.
Ploscaru O.: Diverse sisteme de îmbinare a elementelor şi panourilor de mobilă confecţionată din plăci de aşchii aglomerate (PAL), nr. *9*, p. 323.
Popa A.: Îmbunătăţirea procesului de producţie la o fabrică de cherestea de foioase (U.I.L.-Sibiu), nr. *7*, p. 262.
Przibram Ad., Sachelarescu V. şi *Lacea N.:* Contribuţii la folosirea razelor infraroşii emise de radiatoare de temperatură medie, la uscarea lemnului şi a peliculelor de lac, nr. *9*, p. 330.
Rădulescu V. M.: Instalaţie individuală de exhaustor pentru maşinile de prelucrare a lemnului, nr. *1*, p. 22.
Sachelarescu V., Przibram Ad. şi *Lacea N.:* Contribuţii la folosirea razelor infraroşii emise de radiatoare de temperatură medie, la uscarea lemnului şi a peliculelor de lac, nr. *9*, p. 330.
Sachelarescu V.: Principii şi metode de lucru la elaborarea terminologiei tehnice, nr. *12*, p. 462
Seewaldt R. şi *Comes-Cristian I.:* Rolul cuţitului divizor la ferăstraiele circulare de tăiat în lung, nr. *8*, p. 292.
Sburlan D. A.: Consideraţii asupra metodelor de debitare a cherestelei de fag, nr. *1*, p. 1.
Strumingher A.: Contribuţii la determinarea mărimii înclinării pînzelor de gater, nr. *10*, p. 364.
Suciu P. N.: Ferăstraie circulare; aspecte privind construcţia maşinii şi a uneltei tăietoare, nr. *5*, p. 176.
Suciu P. N.: Unele aspecte actuale privind rindeluirea şi construcţia maşinilor de rindeluit, nr. *6*, p. 214.
Turnibuca E.: Spre o debitare şi folosire mai raţională a buştenilor de răşinoase, nr. *7*, p. 243.
Vintilă E.: Cercetări asupra tratamentului de protecţie şi uscare a ambalajului de fag cu petrolatum, nr. *3*, p. 99.

Invenţii — Inovaţii

nr. *1*, p. 29; nr. *2*, p. 69; nr. *4*, p. 147; nr. *5*, p. 187; nr. *7*, p. 271; nr. *8*, p. 307; nr. *10*, p. 386; nr. *11*, p. 386. nr. *12*, p. 470.

Brevete

nr. *10*, p. 388.

Ştiri din întreprinderile noastre

nr. *1*, p. 32; nr. *2*, p. 71; nr. *3*, p. 112; nr. *4*, p. 150; nr. *5*, p. 189; nr. *6*, p. 230; nr. *7*, p. 273; nr. *8*, p. 309; nr. *9*, p. 354; nr. *10*, p. 391; nr. *11*, p. 430; nr. *12*, p. 471.

Note

nr. *1*, p. 33; nr. *5*, p. 190; nr. *6*, p. 231; nr. *7*, p. 275; nr. *8*, p. 311; nr. *9*, p. 355; nr. *10*, p. 389; nr. *11*, p. 431; nr. *12*, p. 471.

Cronica

nr. *3*, p. 112; nr. *10*, p. 393.

Recenzii

nr. *1*, p. 35; nr. *4*, p. 155; nr. *5*, p. 194; nr. *6*, p. 232; nr. *7*, p. 276; nr. *8*, p. 313; nr. *9*, p. 355; nr. *11*, p. 435; nr. *12*, p. 475.

Note economice şi industriale mondiale

nr. *2*, p. 76; nr. *3*, p. 113; nr. *4*, p. 156; nr. *5*, p. 195; nr. *6*, p. 233; nr. *7*, p. 277; nr. *8*, p. 314; nr. *10*, p. 393; nr. *11*, p. 438; nr. *12*, p. 476.

Documentare

nr. *1*, p. 36; nr. *2*, p. 78; nr. *3*, p. 115; nr. *4*, p. 157; nr. *5*, p. 197; nr. *6*, p. 235; nr. *7*, p. 279; nr. *8*, p. 317; nr. *9*, p. 357; nr. *10*, p. 396; nr. *11*, p. 439; nr. *12*, p. 477.

Din activitatea ASIT

J. E.: Aspecte ale industrializării lemnului în ţările de democraţie populară, nr. *1*, p. 35.
***: Consfătuirea „Mecanizări în industrializarea lemnului" ţinută la Sibiu în zilele de 31 ianuarie şi 1 februarie 1958, nr. *2*, p. 72.
***: Şedinţa Consiliului Central ASIT din 16 februarie 1958, nr. *3*, p. 117.
***: Conferinţa „Mica mecanizare în sectorul industrializării lemnului", nr. *4*, p. 151.
Suciu P.: Simposionul „Utilizarea semifabricatelor din lemn", nr. *5*, p. 184.
***: Ridicarea nivelului activităţii cercurilor A.S.I.T, nr. *7*, p. 241.
S. P.: Vizita în R.P.R. a prof. dr. K. Göhre (R.D.G.), nr. *10*, p. 392.
G. N.: Consfătuirea inginerilor şi tehnicienilor de la fabricile de placaje, nr. *10*, p. 395.

Ocazionale

***: Mesaj către oamenii de ştiinţă, nr.*4*, p. 121.
Suder M.: „1 Mai", nr. *5*, p. 161.
Suder M.: Un deceniu de industrializare socialistă a lemnului, nr. *6*, p. 201.
***: Declaraţia Federaţiei Mondiale a Oamenilor de Ştiinţă cu privire la armele nucleare, nr *6*, p. 203.
***: O declaraţie a profesorului Frédéric Joliot-Curie, nr. *6*, p. 203.
***: „23 August", nr. *8*, p. 281.
***: „7 Noiembrie", nr. *11*, p. 401.
***: Rezoluţia consfătuirii „Probleme actuale ale organizării producţiei în industria de placaje, panele şi furnire", ţinută la 13—14 septembrie 1958 la IPROFIL-Rm. Vilcea, nr. *11*, p. 414.
***: „30 Decembrie" nr. *12*, p. 441.

SOMMAIRE

* * * : **A l'occasion du 11-ième anniversaire de la République Populaire Roumaine.**

V. Iliescu : **Nouveaux de séchoirs.** On présente de nouveaux types d'installations de séchage permettant la réalisation de régimes intensifs de séchage. Ces types sont les suivants : la salle-séchoir, large de 8,50 m et longue de 12,50 m, le tunnel-séchoir pour sciages et le tunnel-séchoir pour frises de parquet. On décrit la construction et le mode de fonctionnement des installations et on indique les données techniques et de productivité respectives.

M. Bodeanu : **Recherches en vue de l'élaboration de recettes de couleurs de protection pour séchoirs.** Les recherches en laboratoire ont établi des recettes de pellicules protection anticorrosive pour les séchoirs de bois. Concernant les installations métalliques, il a été dûment prouvé que les couleurs à base de bitume, exécutées selon les conditions des recettes indiquées par l'étude, peuvent leur assurer une protection satisfaisante. Pour la protection des crépis s'est avérée comme étant très efficace la pellicule obtenue par recouvrement aux différents couches pelliculogènes, telles que les couleurs émulsionnées et les couleurs à base d'huile.

S. Nivin : **Influence de la vitesse de déroulage du placage sur son rendement et sa qualité.** — L'article soulève le problème de l'anayse des vitesses de déroulage aux machines existant dans les fabriques de contreplaqués, l'établissement de la vitese maxima pour le hêtre et l'élévation du rendemnt des dérouleuses grâce à l'agrandissement des vitesses de déroulage.

I. Drăgan : **Moyens pour économiser la chaleur dans les usines pour le travail du bois.** L'article présente les voies de récupération de la chaleur contenue dans l'eau résultée de la condensation de la vapeur utilisée au chauffage dans les différents processus technologiques de l'usinage du bois. Il décrit les différents appareils, les marmites de condensation utilisées pour séparer l'eau condensée de la vapeur et leur mode d'exploitation et d'entretien.

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

V. Bălan : **Elaboration d'une recette unique pour préparer la solution de colle nécessaire à la fabrication des allumettes.** L'article expose les résultats obtenus par le laboratoire usinier d'une fabrique d'allumettes aux fins d'élaborer une recette unique pour préparer la solution de colle nécessaire à la fabrication des allumettes. On a établi les quantités de colle et d'eau en fonction de la viscosité de la colle et l'intervalle optimum de température pour la préparation de la solution de colle afin d'assurer aux allumettes une inflammabilité parfaite.

INVENTIONS — INNOVATIONS
ECHOS DE NOS ENTREPRISES
NOTES
COMPTES-RENDUS
NOTES ÉCONOMIQUES ET INDUSTRIELLES MONDIALES
DOCUMENTATION

CONTENTS

* * *: **On the occasion of the 11-th anniversary of the Roumanien Peoples Republic.**

V. Iliescu: **New kiln designs.** The new kiln types presented in the article will enable by their design the application of high intensity drying schedules. They comprise: kilns in the lengths of 8,5 m and 12,5 m, a lumber drying tunnel and a parquet strips drying tunnel. A description is given of the operating conditions of these installations, followed by technical data and details on the respective productivities.

M. Bodeanu: **Investigations regarding the formulation of efficient protection coatings for kilns.** Formulations for anticorrosive protection coatings to be applied to timber kilns, have been worked out by means of laboratory tests. As far as metallic dryers are concerned, reliable protection was obtained by bitumen-based paints prepared according to the formulations given in the article. For plaster protection, most efficient results are due to the coating with different filmforming materials, as emulsionated and oil paints.

S. Nivin: **The effect of peeling speed on veneer yield and quality.** The article analyses the problem of the peeling speed of rotary lathes now in operation in plywood factories, and, in connection with this, the establishment of maximum speed for the peeling of beech logs as well as the raising of rotary lathes yield by increasing the peeling speeds.

I. Drăgan: **On different methods of heat saving in wood working plants.** The article is featuring the ways of recovering the heat contained in water condensed from vapours used as heating medium in different technological wood working processes. A description is given, furthermore, of the different devices and steam traps necessary for separation of condensed water from vapours, as well as of the operating conditions and the maintenance of the aforesaid equipment.

ASPECTS FROM THE EXPERIENCE OF THE ENTREPRISES

V. Bălan: **The working out of a unique glue mixture formulation needed in match manufacture.** The article deals with the results obtained in the plant laboratory of a match factory in connection with the finding out of a unique glue mixture formulation neccesary in the match manufacturing process. The glue and water quantities in function of the glue viscosity, as well as the best temperature range for the glue mixture preparation ensuring the best lighting of matches, are reported to have been estabilished on this occasion.

INVENTIONS — INNOVATIONS
NEWS FROM OUR ENTREPRISES
NOTES
BOOKSHELF
ECONOMIC AND INDUSTRIAL WORLD NEWS
DOCUMENTATION

REVISTELE ASIT TEHNICE

abonați-vă

la revistele tehnice elaborate de A.S.I.T. în colaborare cu departamentele industriale

1959

- Automatica și Electronica
- Celuloză și Hîrtie
- Electrotehnica
- Energetica
- Hidrotehnica
- Industria Alimentară – Produse Animale
- Industria Alimentară – Produse Vegetale
- Industria Lemnului
- Industria Textilă
- Industria Ușoară
- Metalurgia și Construcția de Mașini
- Petrol și Gaze
- Revista de Chimie
- Revista Construcțiilor și a Materialelor de Construcție
- Revista Minelor
- Revista Pădurilor
- Revista Transporturilor
- Telecomunicații

Un abonament anual pentru ingineri și tehnicieni lei 30, pentru biblioteci, instituții, combinate tehnice etc. lei 100, prin cont virament Nr. 071012 DOC B.R.P.R.

Abonamentele se primesc la sediul Consiliului Central ASIT din Calea Victoriei nr. 118.

Revista INDUSTRIA LEMNULUI, organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Construcțiilor și Materialelor de Construcții — Redacția : București, Str. Ion Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu. Telefon : 13.57.28 și 13.07.30 — Administrația și Casieria : Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalin — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară, cum și prin responsabilii cu presa din cercurile A.S.I.T. — Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nostru de virament : Consiliul A.S.I.T. 071012 — DOC — B.R.P.R. București — Tarif pentru întreprinderi : lei 96 anual ; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri : lei 30 anual ; — Prețul unui exemplar : lei 5

Întreprinderea Poligrafică nr. 2, Str. Brezoianu 23—25, București — c. 3855

Lei 5